13
306.47
.A325

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(1861 — 1865.)

(Avec 8 Planches.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1865.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 2 R. 65 Kop. = 2 Thlr. 28 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Janvier 1865. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

SMITHSONIAN
LIBRARY

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page.

Prof. Dr. Ed. Grube. Beschreibungen neuer, von den Herren L. v. Schrenck, Maack, C. v. Ditmar u. a. im Amurlande und in Ostsibirien gesammelter Araneïden ..... 1—29.

K. E. v. Baer. Ein Wort über einen blinden Fisch — als Bildungs-Hemmung ..... 30—36.

C. Maximowicz. Golowninia, eine neue Gattung der Gentianeen. (Mit 1 Tafel.) ..... 37—44.

Nachrichten vom Ssungari-Fluss, aus einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Maximowicz an Hrn. Leop. v. Schrenck ..... 45—74.

F. Brandt. Rapport sur un mémoire qui, en traitant l'ostéologie comparée de la Rhytine, constitue la seconde partie de ses *Symbolae Sirenologicae* ..... 75—77.

J. F. Weisse. Nachträgliche Bemerkungen in Betreff der Diatomaceen, welche sich im so genannten Mineralschlamme von Staraja-Russa befinden ..... 78—79.

— Vegetabilische Quellen von Infusorien ..... 80—87.

L. v. Schrenck. Vorläufige Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere ..... 88—94.

— Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalin's und der südlichen Kurilen; auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Hrn. Fr. Schmidt .... 95—124.

J. F. Brandt. Bemerkungen über die Zahl der Halswirbel der Sirenien ..... 125—128.

— Einige Worte über die verschiedenen Entwickelungsstufen der Nasenbeine der Seekühe (*Sirenia*) ..... 129—130.

F. J. Ruprecht. Vorläufiger Bericht über meine Reise nach dem Caucasus ..... 131—144.

Page.

Fr. Schmidt. Botanische Nachrichten über Sachalin. Auszug aus einem Schreiben an Hrn. Ruprecht..... 145—148.

Dr. Wenzel Gruber. Über einige seltene durch Bildungsfehler bedingte Lagerungsanomalien des Darmes bei erwachsenen Menschen. (Mit 2 Abbildungen.)..... 149—164.

K. E. v. Baer. Nachträge zu dem Aufsatze: «Über ein neues Project Austern-Bänke an der russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee»..... 165—172.

— Bericht über die Bereicherung der craniologischen Sammlung der Akademie in den Jahren 1860 u. 1861 173—179.

Aug. Morawitz. Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibirien..... 180—228.

K. v. Baer, Dr. Weisse und **Mag. Goebel.** Vorläufige Nachricht von den Sammlungen, die der Lieutenant Ulski im Kaspischen Meere gemacht hat..... 229—236.

Aug. Morawitz. Vorläufige Diagnosen neuer Carabiciden aus Hakodade..... 237—247

J. F. Brandt. Bericht über eine Abhandlung: Untersuchung der Gattung *Hyrax* in anatomischer und verwandtschaftlicher Beziehung..... 249—251.

Dr. **L. v. Schrenck.** Vorläufige Diagnosen einiger neuer Gastropoden-Arten aus dem Nordjapanischen Meere 252—258.

J. F. Brandt. Bemerkungen über die Verbreitung und Vertilgung der *Rhytina*..... 259—268.

— Einige nachträgliche Worte über die Nasenbeine der Sirenien..... 269—274.

F. J. Ruprecht. Bemerkungen über die Caucasischen Primeln..... 275—306.

K. E. v. Baer. Bericht über eine von Prof. Wagner in Kasan an Dipteren beobachtete abweichende Propagationsform..... 307—310.

N. Severtzof. Mikroskopische Untersuchungen über die Verfärbung der Federn zum Hochzeitskleide bei einigen Vögeln, nebst Betrachtungen über das Verhältniss derselben zur Mauser..... 311—334.

K. E. v. Baer. Über einen alten Schädel aus Mecklenburg, der als von einem dortigen Wenden oder Obotriten stammend betrachtet wird, und seine Ähnlichkeit mit Schädeln der nordischen Bronze-Periode. (Mit einer Tafel.)..... 335—360.

Page.

Dr. **A. Bunge.** Über die Gattung *Echinops*. Sendschreiben an den Hrn. Director des Kaiserl. botanischen Gartens zu St. Petersburg, Dr. E. Regel..... 361—392.

Dr. **A. Strauch.** Characteristik zweier neuer Eidechsen aus Persien..... 393—398.

K. E. v. Baer. Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt u. s. w. Zweite Hälfte, erste Abtheilung. II. Untergegangene Thiere, deren Zusammensein mit dem Menschen historisch documentirt ist. β. *Alca impennis*. Linn. (Mit 1 Tafel)..... 399—490.

J. F. Brandt. Bericht über eine in den Sommermonaten des Jahres 1863 unternommene wissenschaftliche Reise..... 491—504

Prof. **W. Gruber.** Über den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiacae, und über die Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren. (Extrait.)..... 505—516.

Ph. Ofsiannikof. Über das Leuchten der *Lampyris noctiluca*..... 517—526.

— Über die Inauguraldissertation des Hrn. Dr. Kutschin, das Rückenmark der Neunaugen betreffend, nebst einigen eigenen Beobachtungen über das Rükkenmark der Knochenfische und anderer Thiere.... 527—538.

F. J. Ruprecht. Ein Beitrag zur Frage über die Zeitdauer, welche zur Sumpf- und Torfbildung nothwendig ist..... 539—550.

Ph. Ofsiannikof. Über die feine Structur des Kleinhirns der Fische..... 551—562.

Dr. C. E. v. Mercklin. Über Periderma und Kork, insbesondere die Reproduktion des Lederkorks unserer einheimischen Birke *(Betula alba)*. (Mit einer lithographirten Tafel.)..... 563—586.

J. F. Brandt. Bericht über die neuen Acquisitionen der zoologischen Sammlungen während des 1863sten Jahres und die darin ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten..... 587—592.

K. E. v. Baer. Noch ein Wort über das Blasen der Cetaceen. Mit bildlichen Darstellungen..... 593—604.

J. F. Brandt. Auffindung zweier Backenzähne des Elasmotherium im Gouvernement Saratow..... 605—606.

Page.

F. J. Ruprecht. Über den Ursprung des Tschornosjom .. 607—618.

— Über die wissenschaftliche Bedeutung des Tschornosjom ..... 619—637.

August Morawitz. Verzeichniss der um St. Petersburg aufgefundenen Crabroninen ..... 638—654.

J. F. Brandt. Über die bisher aufgefundenen Reste des Elasmotherium. (Auszug.) ..... 655—658.

Dr. J. F. Weisse. Diatomaceen des Ladoga-Sees. (Mit Abbildungen.) ..... 659—664.

O. Paulson. Die Epidermis von Protopterus annectens. (Mit einer Tafel.) ..... 665—670.

August Morawitz. Über eine neue, oder vielmehr verkannte Form von Männchen unter den Mutillen, nebst einer Übersicht der in Europa beobachteten Arten . 671—756.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

LIVRAISON 1.

(Avec 1 Planche.)

St.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 40 Kop. = 13 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Décembre 1861. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page.

Prof. Dr. Ed. Grube. Beschreibungen neuer, von den Herren L. v. Schrenck, Maack, C. v. Ditmar u. a. im Amurlande und in Ostsibirien gesammelter Araneïden ..... 1—29.

K. E. v. Baer. Ein Wort über einen blinden Fisch — als Bildungs-Hemmung ..... 30—36.

C. Maximowicz. Golowninia, eine neue Gattung der Gentianeen. (Mit 1 Tafel.) ..... 37—44.

Nachrichten vom Ssungari-Fluss, aus einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Maximowicz an Hrn. Leop. v. Schrenck ..... 45—74.

F. Brandt. Rapport sur un mémoire qui, en traitant l'ostéologie comparée de la Rhytine, constitue la seconde partie de ses *Symbolae Sirenologicae* ..... 75—77.

J. F. Weisse. Nachträgliche Bemerkungen in Betreff der Diatomaceen, welche sich im so genannten Mineralschlamme von Staraja-Russa befinden ..... 78—79.

— Vegetabilische Quellen von Infusorien ..... 80—87.

L. v. Schrenck. Vorläufige Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere ..... 88—94.

— Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalin's und der südlichen Kurilen; auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Hrn. Fr. Schmidt.... 95—124.

$\frac{7}{19}$ Juni 1861.

Beschreibungen neuer, von den Herren L. v. Schrenck, Maack, C. v. Ditmar u. a. im Amurlande und in Ostsibirien gesammelter Araneïden, von Professor Dr. Ed. Grube.

Die Zahl der bisher im Amurgebiet und in Ostsibirien, namentlich am Stanowoigebirge gesammelten und von mir durchgesehenen Araneïden beläuft sich auf 135 Arten. Aus ihrer Untersuchung hat sich das interessante Resultat ergeben, dass fast $^3/_4$ derselben europäisch sind, namentlich solche, die in den nördlich von den Alpen gelegenen Theilen leben. Ganze Gläser voll Spinnen von der Amurexpedition hätten mir eben so gut aus den Ostseeprovinzen zugestellt sein können. Dagegen vermisste ich einige ganz, die in Europa zu den verbreitetsten gehören, vor allen: *Epeira diadema*, *Linyphia montana* Cl., *Theridium redimitum*, *Tegenaria civilis* und *domestica*, *Hahnia montana* Blackw. (= *silvicola* Sund.), *Segestria senoculata* und *Heliophanus cupreus*. Von Gattungen, die man dem Obigen nach erwarten konnte, fehlten überhaupt in dieser Ausbeute: *Mithras*, *Episinus*, *Hahnia*, *Anyphaena*, *Segestria*, *Sparassus*, einiger anderer nicht zu gedenken, welche manche nur als Untergattungen betrach-

ten. Aber den meisten unserer Epeiren, unserer Drassiden und Lycosiden begegnen wir auch noch im Amurlande, unsere *Argyroneta aquatica*, *Theridium lunatum* Cl. und *Euophrys pubescens* findet sich am mittleren Amur, *Epeira marmorea*, *quadrata*, *pyramidata*, *Miranda cucurbitina*, *Pardosa monticola*, *Dolomedes fimbriatus*, *Thomisus calycinus*, *Philodromus (Thanatus) trilineatus*, *Attus falcatus* u. a. gehen bis in die Gegend von Nikolajevsk. 36 Arten, deren Beschreibungen ich hier gebe, halte ich für neu. Unter ihnen nehmen die erste Stelle die Springspinnen ein mit 13 Arten, dann folgen die Therididen (9 Arten), während die andern Familien sich nur mit 1 bis 4 einstellen, und doch habe ich 22 Species Lycosiden, 17 Species Thomisiden und eben so viel Epeiriden unter Händen gehabt. Am Ussuri, bei Nikolajevsk und an der Bai de Castries sind fast die interessantesten und schönsten Araneïden gefunden worden, aber fast alle diese neuen Arten nur in einzelnen Exemplaren.

I. TETRAGNATHA Walck.

1. T. conica Gr.

♀ *Scutum dorsuale*, ut pedes et organa oris, corneo-brunneum, impressionibus 2 mediis longitudinalibus fuscis, lunatis, extus convexis. *Oculi* arcus 2 postice concavos, *anteriores* minus concavum, paulo latiorem, *medii* trapezium componentes, anteriores eorum inter se diametrum 1, a posterioribus d. 2, a lateralibus d. 3 distantes; *o. laterales* utrinque inter se magis quam medii distantes, anteriores lateralium ceteris minores. *Abdomen* gracile, elongatum, apice longe acuminato,

insertionem textricum $^1/_4$ longitudinis abdominis excedente, nunc quidem argenteo-albidum, subtiliter reticulatum, parte media dorsi paulo fusciore. *Pedes paris* 4^ti^ longitudine corporis, 2^di^ (brevissimi) paene dimidio breviores, 1^mi^ dupla corporis longitudine $^1/_8$ breviores. *Maxillae* oblongae, rectangulae, marginibus nigropilosis, externo paulo concavo, sutura nigra diagonali ab angulo postico interno oreunte; palpi longitudine scuti dorsualis, dimidia fere femoris 1^mi^ crassitudine; *labium* transversum, dimidio brevius quam latum, antice leniter rotundatum; *mandibulae* divergentes, dupla maxillarum, dimidia fere scuti dorsualis longitudine, dentibus sulci unguicularis utrinque 6. *Textrices* brevissimae.

Longitudo cephalothoracis 3 mill., abdominis 12 mill.

Ad flumen Amur, inter ostia fluminum Gorin et Chungar, et supra ostium Ussuri (Ditmar, L. Schrenck); 2 ♀.

II. EPEIRA Walck.

2. E. Schrenckii Gr.

♂ *Scutum dorsuale*, ut sternale, castaneo-brunneum, parte capitali antice satis attenuata, pilis raris albis obtecta. *Oculi medii* 1 fere diametrum inter se distantes, anteriores paulo majores; *o. laterales* sese tangentes, callo insidentes, anteriores eorum cum posterioribus mediorum eandem paene lineam tenentes, diametros fere 2 ab iis distantes. *Abdomen* ovatum, *supra* nigrum, vitta angusta pallide murina laciniis magnis utrinque 5 triangulis, magnitudine decrescentibus pinnata, utrisque striam mediam nigram continentibus, *subtus* vitta

latissima fusca, utrinque pallide ochraceo limbata, *lateribus* pallide umbrinis, oblique nigro lineatis. *Pedes* castaneo-brunnei, ochraceo fasciati, tibiis aculeis teneris longioribus armatis; *p.* paris 1^{mi} longissimi, dupla fere corporis longitudine, 2^{di} longiores quam 4^{ti}, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* breves, trapezoideae, margine anteriore latiore truncato; *labium* brevius, latum, antice curvatum; *mandibulae* breves, ut illa palpique castaneo-brunneae.

Long. 4,75 mill., cephalothoracis plus 2 mill., abdominis (antice incumbentis) 3 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♂.

3. E. ochracea Gr.

♀ *Scutum dorsuale* haud ita latum, ex ochraceo brunneum, fusco latius marginatum; parte capitali satis distincta, striis 2 marginis posterioris fuscis cum macula media parva confluentibus, maculis sublanceolatis 2 parallelis inter oculos medios et laterales incipientibus; *sc. sternale* fuscum, rotundato triangulum, aequilaterum. *Oculi anteriores* minores, lineam leniter curvatam, *posteriores* magis curvatam, *medii* rectangulum componentes, posteriores eorum inter se diametrum 1, a lateralibus d. 1½ distantes. *Abdomen* ovale, *supra* ex ochraceo flavum, subtiliter reticulatum, vena media longitudinali, extremitates haud attingente, punctis impressis 4, 2 ante 2 pone medium sitis, arcubus transversis linearibus fuscis 4, pone posteriores incipientibus, deinceps positis, *subtus* area rectangula fusca, utrinque flavo limbata, *lateribus* ochraceis, oblique fuscius striolatis. *Pedes* fulvescentes, brunneo

fasciati, *paris* 4^{ti} corpore $^1/_6$ longiores, 1^{mi} iis paulo breviores, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* breves, orbiculato-quadratae; *labium* brevissimum, transversum, ut illae ochraceum, parte basilari fusca; *mandibulae* ut textrices brunneae.

Long. $5^1/_3$ mill.

In montibus Stanowojanis; 1 ♀.

4. E. (Miranda) acronotus Gr.

♀ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, pilis albidis sparsis, *sternale* paulo fuscius. *Oculi medii* quadratum componentes, inter se fere diametrum 1, anteriores a margine frontis inferiore $^1/_2$ d. distantes; *o. laterales* mediis minores, sese tangentes, sessiles, anteriores eorum paulo ante lineam posteriorum mediorum siti, 3 fere diametros ab iis distantes, posteriores paulo exteriores. *Abdomen* deorsum visum rotundato-triangulum, elongatum, parte posteriore dorsi acuminata textricum insertionem longe excedente, a latere visum trapezoideum, margine dorsuali dupla ventralis longitudine, (animalis alcohole conservati) ex luteo albidum, subtiliter reticulatum, *supra* punctis impressis fuscis 4 trapezium componentibus singulisque 2 anterioribus munitum, *subtus* area quadrata grisea, albo marginata, *lateribus* altis, macula magna brunnea ornatis. *Pedes* pallide ochracei, paris 4^{ti} longitudine corporis, 2^{di} iis paulo, 1^{mi} $^1/_4$ longiores, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* paulo longiores quam latae, antice truncatae, basi valde attenuata; *labium* multo brevius, transversum, pentagonum, ut illae album, basi brunnea. Scapus epigynes brevis, subspathulatus, postice maxime dilatatus. *Textrices* paene in media longitudine abdominis sitae.

Long. corp. paene 6 mill., cephalothoracis 2 mill., abdominis (antice incumbentis) $4^1/_3$ mill.

Ad flumen Amur (Ditmar); 1 ♀.

III. THERIDIUM Walck.

5. Th. (Steatoda) rhombiferum Gr.

♂ *Scutum dorsuale* albidum, stria media bis incrassata, inter oculos incipiente, vittaque juxta marginem lateralem decurrente angusta nigris, *sternale* paulo longius quam latum, triangulum, album, utrinque late nigro marginatum. *Oculi anteriores* lineam leniter curvatam, *posteriores* rectam componentes, *posteriores mediorum* anterioribus majores, diametrum 1 inter se, a lateralibus paulo minus distantes, *laterales* sese tangentes. *Abdomen* late ovale, alte fornicatum, postice haud acuminatum, albidum, *supra* reticulatum, vena media grisea deinceps maculis trapezoideis 3 dilatata, serie macularum utrinque 1, maculis 3 anterioribus majoribus, rhomboideis, fuscis, angulo interno nigris, ramulo cum illis mediis conjunctis, posterioribus 3 minoribus, nigris, ante textrices demum desinentibus, *subtus* area nigra triangula ad basin, striola transversa laterali ad medium marginem, posticaque 1 latiore ante textrices sita ornatum. *Pedes* albidi, annulo femoris tibiaeque mediae et extremi genu lineari nigro, paris 2^{di} et 4^{ti} longitudine corporis, 3^{ii} $^1/_3$ breviores, (p. 1^{mi} deerant). *Maxillae* anguste triangulae, ut palpi, labium et mandibulae albidae; *labium* triangulum, paulo latius quam altum, iis multo brevius. *Textrices* brunneae.

Long. corporis 3 mill., cephalothoracis 1 mill., abdominis 2 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂.

6. Th. (Steatoda) ancora Gr.

♂ *Scutum dorsuale* pallide brunneum, fusco marginatum, vitta media fusca utrinque dilatata, antice oculos continente, *sternale* triangulum, paulo longius quam latum, utrinque fusco late marginatum. *Oculi* similiter atque in *Th. rhombifero* collocati, *laterales* callo minuto insidentes, *medii posteriorum* haud majores. *Abdomen* ovale, alte et aequaliter fornicatum, postice haud acuminatum, vix longius quam altum, a latere compressum, sordide cretaceum, subreticulatum, hic illic umbrino nebulosum, vitta media brunnea ad margines fusciore, subarticulata, initio utrinque arcum lateralem emittente, posteriora versus in vittas 2 angulatim flexuosas, sub textricibus confluentes discedente, striolis transversis brunneis arcuatis utrinque 2 juxta vittam mediam positis. *Pedes* flaveoli, anguste fusco fasciati, paris 1^mi^ longissimi, toto corpore dimidio longiores, 3^ii^ brevissimi, eo paulo breviores. *Maxillae* oblique lanceolatae, ut mandibulae brunnescentes, in labium nigricans latius triangulum incumbentes; *mandibulae* stria fusca dorsuali ornatae.

Longitudo corporis 3 mill.

In montibus Stanowojanis; 1 ♂.

IV. LINYPHIA Walck.

7. L. (Bolyphantes) sibirica Gr.

♀ *Bolyphanti alpestri* Koch similis. *Scutum dorsuale*

pallide ochraceum, anguste nigro marginatum, stria media latiore, *sternale* ex rotundato triangulum, longius quam latum, postice longe acuminatum, latissime fusco limbatum. *Oculi posteriores* lineam rectam, *anteriores* leniter curvatam efficientes; *mediorum posteriores* vix diametrum 1, *anteriores* minores ab iis haud longius, inter se minus distantes; *laterales* sese tangentes, a posterioribus mediis diametro 1 magis distantes. *Abdomen* ovale, animalis alcohole servati pallide griseum, *supra* seriebus 3 striolarum nigricantium notatum, striolis brevibus, modo rectis modo curvatis, *subtus* fuscius marmoratum, serie macularum fuscarum circumscriptum, *lateribus* seriebus striolarum obliquis distinctum. *Pedes* pallide ochracei, subtus fuscius fasciati, paris 4^{ti} longissimi, quadrupla cephalothoracis longitudine, 1^{mi} longiores quam 2^{di}, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* ut labium brunneae, obfuscatae, oblongae, ex trapezoideo pentagonae, parallelae; *labium* brevissimum, transversum, truncatum; *mandibulae* ochraceo-brunneae.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

S. L. sagittata Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ex ochraceo brunneum, subfusco radiatum, parte capitali lucidiore, *sternale* fusco castaneum, rotundato triangulum, postice breviter acuminatum. *Oculi medii posteriorum* diametrum 1, a posterioribus lateralibus paene d. 2, ab anterioribus mediis paulo minus distantes. *Abdomen* cinereum, pilis longis tenerrimis obsitum, *supra* serie macularum nigrarum 4 notatum, macula anteriore (paene media) et proxima (breviore) sagittatis, posterioribus transversis lineari-

bus, *subtus* striis longitudinalibus nigris 2 postice acuminatis, antice divergentibus, opercula pulmonalia late ambeuntibus; operculis albis, nigro cinctis; scapo epigynes longo, extremitate incrassata; *lateribus* taenia longitudinali nigra, hic illic dentata, postice tricuspide ornatis. *Pedes* fulvescentes, paris 1^{mi} longissimi, 4 pla cephalothoracis longitudine, 4^{ti} iis paulo breviores, 3^{ii} brevissimi. *Mandibulae* eodem colore, margine sulci uncum recipientis posteriore dentibus 3 validis armato; maxillae labiumque eadem qua in *L. albomaculata* specie.

Longitudo corporis 4 1/3 mill.

Prope Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

9. L. albomaculata Gr.

♂ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, haud nigro marginatum, *sternale* subcirculare, antice late truncatum, postice obtusangulum, castaneo-fuscum. *Oculi medii posteriorum* inter se diametrum 1, a lateralibus paulo magis, a mediis anterioribus minus distantes. *Abdomen* ex olivaceo griseo brunneum, *supra* fasciarum vel macularum transversarum albarum 5 notatum, fasciis anterioribus 3 medio plus minus interruptis, maculis sequentibus multo minus latis, striis transversis postremis 2 linearibus, *subtus* unicolor, lineis longitudinalibus albis 2. *Pedes* pallide ochracei, haud annulati, paris 1^{mi} longissimi, 4^{ti} duplam corporis longitudinem paulo excedentes, 2^{di} iis longiores. *Maxillae* eodem colore, oblongae, trapezoideae, parallelae, margine antico obliquo; *labium* transversum, brevissimum, brunneum; *mandibulae* paulo fusciores, unco

brunneo, paulo divergentes, validae. *Textrices* subbrunneae.

Longit. corp. fere 3,5 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

10. L. melanopleuros Gr.

♀ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, subtiliter nigro marginatum, radiis fuscis adumbratis, *sternale* fusco castaneum, rotundato-triangulum, haud longius quam latum. *Oculi* solito paulo magis congesti, *anteriores* lineam curvatam, *posteriores* rectam componentes, medii eorum inter se $^1/_2$ diametrum, a lateralibus vix magis, a mediis anticis d. 1 distantes. *Abdomen* oblonge ovatum, alte fornicatum, supra pallide griseum, linea media fusca interrupta adumbrata, punctis albis utrinque hic illic adspersum, ventre fusco, *lateribus* instita latissima sinuosa fusca ornatis, antice deflexa, in aream ventralem transeunte; scapo epigynes brevi, clavaeformi (postice excavato). *Pedes* pallide ochracei, unicolores, paris 1^{mi} longissimi, 6-pla fere cephalothoracis longitudine, 4^{ti} iis breviores, 2^{di} intermedii. *Maxillae* oblongae, rectangulae, basi angustiore, ut mandibulae pallidius brunneae; *labium* brevissimum, fuscum, transversum.

Long. corporis $3^1/_4$ mill., cephalothoracis $1^1/_4$ mill., abdominis 2 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

V. MICRYPHANTES Koch.

11. M. miniatus Gr.

♀ *Cephalothorax* ex miniaceo pallide sanguineum; *scutum dorsuale* paulo longius quam latum, margine la-

terali satis sinuato, parte capitali producta, dimidia partis posterioris latitudine, lineolis rubris 5 a serie oculorum posteriorum ortis per longitudinem decurrentibus, pariete frontali humillimo, altitudine diametrum oculorum mediorum anteriorum aequante. *Oculi* minimi: *anteriores* lineam curvatam, *posteriores* rectam efficientes, *laterales* sese tangentes; *medii* trapezium componentes, anteriores eorum ceteris majores, vix $^1/_2$ diametrum, posteriores inter se $1^1/_2$, ab his 1 d. distantes. *Abdomen* permagnum, ovale, alte fornicatum, 3pla cephalothoracis longitudine, animalis alcohole servati pallide roseum; textricibus ab extremitate remotis. *Pedes* colore cephalothoracis, tarsis et metatarsis pallide flavis, paris 1^{mi} longissimi, longitudine corporis, 4^{ti} vix, 2^{di} paulo breviores, 3^{ii} $^1/_3$ breviores. *Maxillae* lanceolatae, in labium subtriangulum aequilaterum inclinatae, ut mandibulae labiumque colore pedum.

Long. corp. (cum mandibulis) $2^3/_4$ mill., cephalothoracis $^3/_4$ mill., abdominis (antice incumbentis) 2 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

12. M. dentisetis Gr.

♂ *Cephalothorax* fuscius, ex brunneo ruber; *scutum dorsuale* antrorsum sensim attenuatum, marginibus lateralibus vix sinuatis, pariete frontali alto, umbone oculigero haud ita seposito. *Oculi posteriores* diametrum 1 distantes, lineam rectam, *anteriores* curvatam componentes, medii eorum ut laterales sese tangentes, anteriores lateralium a mediis diametrum 1 distantes. *Abdomen* nigrum. *Pedes* colore scuti dorsualis, paris 1^{mi} corpore $^1/_2$ fere longiores, 2^{di} iis paulo breviores,

3ii longitudine fere corporis (4ti ex parte tantum conservati). *Mandibulae* altitudinem frontis paulo superantes; *labium* brevissimum, transversum, rectangulum; *maxillae* ut illa colore pedum, triangulae, apice obtuso, marginibus interioribus subparallelis. *Palpi* usque ad genu pedum primorum pertinentes, clava maxime composita, articulo extremo trianguli angusti specie, subtus arcuati, apice setis pluribus fortibus vel spinis bidentibus vel tricuspidibus armato.

Long. corp. 5 mill., cephalothoracis paene 2,5 mill. (Abdomen exarescendo corrugatum).

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♂.

13. M. ferrum equinum Gr.

♂ *Cephalothorax* ut pedes et organa oris ex ochraceo rutilans; *scutum dorsuale* ovatum, gibbere quasi ferrum equinum imitante pone oculos posteriores incipiente, in medio scuto fere desinente ornatum. *Oculi medii* trapezium componentes, anteriores eorum (ut laterales) sese tangentes, posteriores obliqui, postice fere 1½ diametros inter se distantes, areae transverse ovali leniter fornicatae insidentes; *oc. anteriores* lineam lenius curvatam, *posteriores* magis curvatam efficientes. *Abdomen* ex isabellino griseum (nunc quidem exarescendo maxime corrugatum). *Pedes paris* 1mi longissimi, 4pla cephalothoracis longitudine, 4ti proximi, 3ii brevissimi. *Maxillae* subpentagonae, oblongae, convergentes; *labium* brevissimum, transverse rectangulum.

Longitudo cephalothoracis 1⅓ mill.

♀ Similis, scuto dorsuali antice haud acuminato,

late rotundato, gibbere nullo, oculis mediorum posterioribus areae nulli insidentibus, haud obliquis.

Longit. corporis 3 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂, 1 ♀.

VI. AGELENA Walck.

14. A. bistriata Gr.

♀ *Scutum dorsuale* corneo rufescens, margine radiisque 8 nigricantibus, vittis longitudinalibus nullis, *sternale* colore dorsualis. *Oculi* aeque magni, ut in *A. labyrinthica* collocati. *Abdomen supra* pallide griseo brunneum, vittis latis longitudinalibus 2, latitudine sua distantibus, antice confluentibus, intra eas ordinibus striolarum punctorumque helvorum 2 ornatum. Striolae paris 1^{mi} longiores, per quadrantem abdominis primum decurrentes, paris 2^{di} breves, obliquae, posteriora versus diversae, paria punctorum 3 ut hae ad marginem vittarum interiorem sita. *Abdomen subtus* helvolum, striis longitudinalibus fuscis 2, latitudine sua minus distantibus, *lateribus* pallide cinereis, unicoloribus. *Pedes* pallide helvoli, genu, tibia, metatarso fuscius exeuntibus, paris 4^{ti} longissimi, 1^{mi} proximi, 3^{ii} brevissimi, 3pla cephalothoracis longitudine. Mandibulae, labium, maxillae cum *A. labyrinthica* congruentes.

Longitudo cephalothoracis 4 mill., abdominis 4½ mill., textricum 1⅓ mill.

Ad flumen Amur inter ostia fluminum Chungar et Ussuri (L. Schrenck); 1 ♀.

VII. DRASSUS Walck.

15. Dr. (Pythonissa K.) adspersus Gr.

Scutum dorsuale antice angustatum, fornicatum, ex ochraceo brunneum, pilis adjacentibus lurido-griseis, sulcis radiantibus plus minus obsoletis, parte capitali postice satis seposita. *Oculorum series anterior* paene recta, *posterior*, paene alterum tantum latior, postice paulo concava; anteriorum medii lateralibus minores, inter se et ab his diametrum 1 distantes, posteriorum medii obliqui, inter se diametrum 1, laterales ab his ut a lateralibus anterioribus plus diametros 2 distantes, o. medii paene quadratum componentes. *Scutum sternale* triangulum, marginibus lateralibus convexis, paene aeque latum ac longum, ex ochraceo brunneum, longe pilosum. *Abdomen* minus depressum, (punctis impressis 4), nigrum, saepius subolivaceum, colore murino punctatum, pilis brevioribus murinis adjacentibus, longioribus nigris, sparsis, crassioribus curvatis, subtus lineis 2 longitudinalibus pallidis; epigyne ovali, brunnea, splendente, excavata, antice medio repleta. *Pedes* colore cephalothoracis, unicolores, pilosi; *p. paris* 4^{ti} longissimi, quadrupla fere longitudine ejus, *paris* 1^{mi} longitudine proximi, 3^{ii} brevissimi, paene $^1/_4$ breviores. *Mandibulae* magnitudine coxae pedum anteriorum, *maxillae* reniformes, oblique truncatae; *palpi* articulo extremo nigricante, *labium* anguste triangulum. *Textrices* supremae infimis multo magis prominentes, dimidio paene tenuiores, 2-articulae.

Longitudo corporis 10 — 12 mill.

♂ ♀ Ad flumen Amur inter Kidsi et Nikolajevsk, interque ostia fluminum Gorin et Chungar (L. Schrenck),

ad montes Stanowojanos, ad flumen Wilui (Maack). Specimina numerosa.

Pythonissae lugubri Koch collocatione oculorum formaque scuti dorsualis similis.

VIII. DRASSINA Gr.

Pedes longi, unguiculis 3 pectinatis armati. *Oculi* 8 collecti, seriebus transversis 2: *anteriores* parieti frontali affixi, *posteriores* ad marginem anticum superficiei dorsualis siti, medii eorum haud obliqui. *Maxillae* semiovales, margine externo convexo, interno recto; *labium* brevius, rotundato-quadratum. *Scutum sternale* triangulum, marginibus lateralibus curvatis.

16. Dr. ochracea Gr.

♂ *Scutum dorsuale* ut sternale ochraceum, parte capitali radiisque dorsi fuscius ferrugineis. *Oculi* paene aeque magni, *anteriores* sese paene tangentes, *posteriores* diametrum 1 inter se distantes, seriem paulo latiorem, postice leniter convexam componentes; *oc. medii* fere quadrati instar collocati, *posteriores* (deorsum visi) majores, *oc. laterales* sese tangentes, posteriores a margine laterali haud minus quam inter se distantes. *Abdomen* cephalothorace haud longius, pallide flavum, pilis nigris longioribus, haud ita confertis obsitum. *Pedes* ochracei, pilosi, coxa, trochantere, femore paulo fuscius ferrugineis, paris 3^{ii} brevissimi, jam paene dupla corporis longitudine, p. 4^{ti} longissimi, illis $^1/_4$ longiores, 1^{mi} longitudine proximi. *Mandibulae* longitudine femoris palporum. *Textrices* superiores prominulae, distincte biarticulae.

Longitudo corporis (mamillis textoriis omissis) 8 mill., pedum paris 4^{ti} 20 mill.

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♂.

IX. CINIFLO Blackw. (AMAUROBIUS Koch).

17. C. lunigera Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ochraceo-brunneum, paulo nigricans, postice minus dilatatum, lateribus vix sinuatis, *sternale* ex olivaceo ochraceum, nigro pilosum. *Oculi medii* trapezii instar collocati, anteriores eorum ut o. laterales sese paene tangentes, posteriores mediorum his paulo majores. *Abdomen supra* pallide lutescens, vittis maculisque fusco griseis ornatum: vittae 2 laterales, antice convergentes, in dorso medio desinentes, maculae transversae lunatae a medio incipientes, series longitudinales 2 componentes, utrinque 5, *subtus* vitta latissima media grisea, punctis albis intermixtis reticulata. *Pedes* lutei, paris 1^{mi} et 4^{ti} aeque longi, corpore paulo longiores, 3^{ii} brevissimi. *Labium* rotundatum, basi constrictum; *maxillae* tetragonae, oblongae, margine anteriore obliquo, in labium inclinatae, ut labium luteae; *mandibulae* fusciores. *Textrices laterales* aeque breves, *superiores* inferioribus dimidio tenuiores.

Longitudo corporis fere 5$^1/_2$ mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

18. C. flavovittata Gr.

♀ *Cephalothorax* castaneo-brunneus, splendens. *Scutum dorsuale* truncato pyriforme, lateribus antice excavatis, parte capitali lucidiore, lineis longitudinalibus

fuscioribus 4 obsoletis, *sternale* triangulum, margine antico late truncato, lateralibus convexis. *Oculi* paene aeque magni, *medii* fere quadratum componentes, *laterales* sese paene tangentes, callo minimo nigro insidentes, *oc. anteriores* diametro minus, *posteriores* paulo longius distantes, illi arcum antice, hi arcum postice leniter convexum efficientes. *Abdomen* oblongo-ovale, castaneo-brunneum, pilosum, *supra* vittis 2 longitudinalibus flavis ornatum, latissimis, pone medium interrupte confluentibus, *subtus* angustis 2, latius inter se distantibus. *Maxillae* oblongae rectangulae, postice oblique truncatae; *labium* plus $^1/_3$ brevius, trapezoideum, antice angustius, utraque brunnea; *mandibulae* fusciores, perpendiculares, pilis brevibus nigris dense obsitae. *Pedes palpique* (longius pilosi) ochraceo-fulvi, *p. paris* 4^{ti} longissimi, plus tripla cephalothoracis longitudine, 1^{mi} $^1/_7$ breviores, corpore vix longiores, 3^{ii} brevissimi. *Textrices* breves, brunneae.

Longitudo corporis $5^1/_2$ mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♀.

X. THOMISUS Walck.

19. Th. fuscus Gr.

♀ *Corpus* brunneum, fusco variegatum quasi pulverulentum. *Scutum dorsuale* subcordiforme, vittis fuscis longitudinalibus 5, impari fusiformi inter oculos anteriores incipiente, ceteris postice sensim dilatatis, in margine scuti postico deflexis, *sternale* fuscius limbatum, maculis pallidis minutis 4, anterioribus 2 lunatis. *Oculi* laterales majores, callis sese tangentibus inserti. *Abdomen* subglobosum, antice attenuatum trun-

catum, microscopio adhibito pilis brevissimis clavaeformibus obsitum, lente simplici quasi granulosum, fuscum, animalis alcohole immersi *supra* brunneum, fasciis transversis 5 mediaque longitudinali, postremam haud attingente, lineam pallidam continente, illis puncta pallida includentibus, intervallis fusco adspersis, *subtus* lineis vel seriebus punctorum pallidiorum concentricis distinctum. *Pedes* brunnei, pilis clavaeformibus obsiti, extremitatibus articulorum plus minus fuscioribus, membrana articulari candida, paris 1^{mi} et 2^{di} longitudine fere corporis, ceteri $^1/_4$ fere breviores. *Maxillae* oblongae, marginibus lateralibus parallelis, antico obliquo; *labium* subtriangulum, angustum, marginibus lateralibus curvatis, longius quam latum. *Textrices* paene in medio ventre sitae.

Longitudo corporis fere 4,5 mill.

Ex Sibiria orientali; 1 ♀.

20. Th. coronatus Gr.

♀ *Corpus* flavum, vittis brunneis ornatum. *Scutum dorsuale* suborbiculatum, antice et postice late truncatum, alutaceum, vittis brunneis latis 2 prope marginem lateralem decurrentibus, postice vitta transversa conjunctis, *sternale* alutaceum. *Oculi* albido cincti, *medii* 4 quadratum paulo latum exhibentes, *laterales* callis truncato conicis insidentes, *posteriores eorum* dupla, anteriores tripla fere mediorum diametro. *Abdomen* late ovatum, postice acuminatum, flavum, *supra* utrinque vitta posteriore brunnea, marginem lateralem sequente, e maculis triangulis 3 constante et ad apicem striis transversis imparibus 3 notatum, *subtus* ad latera arcubus concentricis 2 vel 3, et seriebus longi-

tudinalibus 2 punctorum brunneorum distinctum. *Pedes* ut organa oris pallide alutacei, pilis nonnullis longioribus instructi, *anteriores* paulo crassiores, dupla fere corporis longitudine, p. paris 3ii brevissimi, corpore vix longiores. *Labium* angustum, subpentagonum; *maxillae* haud ita longiores, antice latiores, rotundatae, pone medium paulo coarctatae.

Longitudo corporis $3^1/_2$ mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♀.

21. Th. arciger Gr.

♀ *Scutum dorsuale* suborbiculatum ut sternale, alutaceum, area oculari ex coeruleo albicante, postice in triangulum producta. *Oculi* aeque parvi, *laterales* callis humilibus sese tangentibus inserti, *medii* trapezium postice latius componentes, *posteriores* inter se diametros fere 4, a lateralibus fere 3 distantes. *Abdomen* oblongo pentagonum, pone medium latissimum, nunc quidem albidum, *supra* vitta postica arcuata, margines posteriores sequente, extremitatibus anticis introrsum flexis, *subtus* unicolor. *Pedes* alutacei, *anteriores* multo longiores, paene dupla corporis longitudine, p. paris 3ii brevissimi, longitudine corporis. *Labium* oblonge hexagonum, *maxillae* paene dupla longitudine, pone medium paulo coarctatae.

Longitudo corporis 5 mill.

♂ Simili modo pictus, minor, pedibus anterioribus (ratione corporis habita) longioribus.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Ussuri (L. Schrenck).

XI. LYCOSA Walck.

22. L. (Tarantula) albostriata Gr.

♀ junior: *Cephalothorax* badius; *scutum dorsuale* ovatum, antice productum, truncatum, vittis latis fuscioribus 2, pone oculos posteriores incipientibus mediaque lucidiore, antice latiore, pilis albis obsita. *Oculi* majores trapezium componentes, 2-ni utrinque macula oblonga inclusi, aeque magni, anteriores a posterioribus et inter se diametros $2^1/_2$, posteriores inter se fere d. 4 distantes, serie oculorum minorum transversa antico trapezii latere haud latiore. *Abdomen* ex olivaceo badium, *supra* stria media longitudinali distinctissima, dense albo pilosa, maculas 4 vel 5 nigras dividente, macula anteriore angusta, oblonge-triangula, ceteris transversis, vel paene vittis, aeque distantibus, *subtus* unicolor, lateribus albo pilosis. *Pedes* pallide ochracei, unicolores, paris 4^{ti} quadrupla fere cephalothoracis longitudine, ceteri breviores, inter se haud ita differentes, 3^{ii} brevissimi. Mandibulae cephalothoracis, maxillae labiumque pedum colore.

Long. corp. 6,1 mill., cephalothoracis 3,1 mill.

Color adultorum fuscior, femora distinctius fusco vittata, coxae et trochanteres fusci.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

23. L. (Tarantula) sagittata Gr.

♂ ♀ *Cephalothorax* colore castaneo; *scutum dorsuale* oblonge ovatum, antice productum, angustius truncatum, fuscius, vitta longitudinali pallidiore antice lata, oculos includente, medium versus sensim attenuata, inde angusta. Series oculorum minorum transversa latere trapezii a ceteris compositi anteriore paulo la-

tior, anteriores horum posterioribus haud majores. *Abdomen* animalis alcohole servati supra ochraceo brunneum, siccati fere olivaceum, macula anteriore angulum imitante vittaque longitudinali ante medium incipiente, utrinque dentata, pallidioribus ornatum, *subtus* unicolor, *lateribus* pallidius subtiliter guttatis. *Pedes* rufo brunnei, femoribus fuscius vittatis, paris 4^{ti} longitudine 3$^1/_2$pla cephalothoracis, ceteri breviores, haud ita inter se differentes, 3^{ii} brevissimi, illis $^1/_4$ fere breviores. Mandibulae, labium, maxillae colore scuti dorsualis.

Longit. corp. 9 mill., cephalothoracis 4 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂, 2 ♀.

XII. ATTUS Walck.

24. A. quadrifasciatus Gr.

♀ *Cephalothorax* ex nigro fuscum, pilis albis intermixtis; *scutum dorsuale* postice nigrum, latius rotundatum, area oculari viridi-splendente, pilis longioribus nigris obsita. *Abdomen supra* fusco nigrum, fasciis transversis pilorum alborum 4,1^{ma} initium abdominis tenente, 2da ante medium, 3^{ia} pone medium sita, cum illa et cum 4ta, extrema, arcu laterali conjuncta, areas 2 componente, area anteriore maculam albam minutam 1, posteriore maculas 2 (unam pone alteram positam) continente; *abdomen subtus* album, textricibus fuscis. *Pedes paris* 2^{di} brevissimi, 4^{ti} et 3^{ii} paulo longiores quam 1^{mi}, longitudinem corporis paulo superantes: coxae et trochanteres albi, femora subtus alba, genua, tibiae, metatarsi fusca, supra striis longitudinalibus pallidioribus 2 ornata, tarsi ex brunneo albidi. *Mandibulae*

brunneae, *maxillae labiumque* albida, fusco cincta, palpi albidi.

Longitudo corporis 3 mill., latitudo scuti dorsualis 1,5 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

25. A. lineolatus Gr.

♂ *Atto terebrato* similis, corpore nigro, pileolis auratis et argenteis variegato. *Scutum dorsuale* nigrum, striola postica longitudinali alba, area oculari pileolis auratis obtecta, splendore coerulescente. *Abdomen* nigrum, *supra* ante medium pileolis auratis dense obsitum, pone medium striis pileolorum argenteorum transversis linearibus 5, latitudine decrescentibus, anteriore crassiore, anteriora versus paulo excavata, ceteris inversis, *subtus* ut scutum sternale pilis albis dense obsitum. *Pedes* nigricantes, coxa, trochantere, initio femoris subtus albo pilosis, tarsis corneo russulis, *paris* 4^ti^ longissimi, corpore $^1/_4$ longiores, *paris* 1^mi^ illis paulo breviores, (2^di^ haud conservati).

Longitudo corporis 4 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂.

26. A. fusconotatus Gr.

♂ *Scutum dorsuale* postice paulo dilatatum, rotundatum, nigricans, area oculari nigra, margine frontali stria transversa anteriore pilorum alborum, posteriore nigrorum ornata. *Oculi paris* 3^ii^ ante medium areae positi, *paris postremi* lateralibus anteriorum paulo magis distantes. *Abdomen* subovale, cephalothorace vix longius, ex brunneo ochraceum, *supra* fusco maculatum, seriebus longitudinalibus macularum 3, maculis

mediis rotundatis 5, cum lateralibus alternantibus, lateralibus utrinque 4 sigmoideis, antice attenuatis, obliquis, *subtus* linea media fusciore notatum. *Pedes* fusco ochracei, pallidius annulati, *paris* 1^{mi} corpore ceterisque longiores, femoribus incrassatis, 4^{ti} paulo breviores, 2^{di} et 3^{ii} aeque longi, longitudine fere corporis. Mandibulae, maxillae, labium nigro brunnea.

Longitudo corporis 5,3 mill., scuti dorsualis ut abdominis (ei incumbentis) 3 mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♂.

27. A. vulpes Gr.

♀ *Scutum dorsuale* nigrum, pilis griseis, inter oculos medios et laterales vulpino-rufis obsitum, *sternale* nigrum, griseo longe pilosum. *Abdomen* ovale, *supra* vulpino-rufum, pilis nigris longioribus intermixtis, margine antico ravo-ochraceo, lateribus striis obliquis pallide ochraceis utrinque 5 ornatis, a dorso ad marginem descendentibus, *subtus* griseo-pilosum. *Pedes* ochracei, parte inferiore femoris, genu et tibiae paulo nigricante, *paris* 4^{ti} longissimi, corpore longiores, 3^{ii} et 1^{mi} iis paulo breviores, 2^{di} longitudinem corporis adaequantes. Mandibulae, maxillae, labium fusco-brunnea, palpi pilis longis griseis muniti.

Longitudo corporis 6,25 mill.

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♀.

28. A. ignifrons Gr.

♀ Corpus nigrum. *Scutum dorsuale* oblongum, postice attenuatum, margine antico supra oculos albopiloso, pariete frontali infra oculos cinnabarino, area oculari transversa, oculis postremis longe ante me-

dium scuti dorsualis sitis. *Abdomen* ovatum, illo longius, *supra* stria media longitudinali striisque obliquis utrinque 3 albis, posteriora versus descendentibus, aeque inter se distantibus, mediam minime tangentibus, stria media a medio demum incipiente, articulata, *subtus* fuscum, seriebus striolarum punctorumve alborum longitudinalibus distinctum, 2 mediis, lateralibus utrinque fere 5. *Pedes* nigri, articulis ad extremitatem lineari-albo annulatis, tarsis et metatarsis pallide ochraceis, *paris* 4^{ti} et 3^{ii} longissimi, corpore vix longiores, 2^{di} brevissimi, eo paene $^1/_3$ breviores. *Mandibulae* breves, *maxillae* ovales, *labium* nigrum, palporum articuli extremi pallide ochracei.

Longitudo corporis 6,5 ad 8,3 mill.

Ex Sibiria orientali, specimen majus ad fl. Wilui repertum (Maack); 2 ♀.

29. A. melanotarsus Gr.

♂ *Scutum dorsuale* oblonge quadrangulum, postice paulo dilatatum, lateribus curvatis, ut sternale, nigrum, pilis albis, areae ocularis chalybeiis singulisque nigris longioribus munitum. Medii oculorum anteriorum maximi, in pariete frontali paulo humilius affixi, deorsum spectanti haud conspicui. *Abdomen* haud longius quam latum, late ovatum, cephalothorace brevius, supra nigrum, pilis albis obsitum, subtus pallide testaceum, pilis albis quasi tomentosis. *Pedes* corneo-brunnescentes, fasciis annulisve fuscioribus nullis, subtus pilis albis densius obsiti, coxis et trochanteribus supra nigris, tarso paris 2^{di} tarsoque et metatarso paris 1^{mi} nigris; *pedes paris* 4^{ti} longissimi, 3^{ii} paulo breviores, 1^{mi} et 2^{di} brevissimi, longitudinem corporis paulo excedentes. Clava palporum nigra.

Longitudo corporis $6^1/_2$ mill., abdominis (antice incumbentis) paene 3 mill.

Ex Sibiria orientali; 1 ♂.

30. A. striatipes Gr.

♂ Cephalothorax fuscus, dense albo pilosus; *scutum dorsuale* postice paulo attenuatum, rotundatum, maculis 2 (utrinque 1) subquadratis brunneis pone oculos posteriores sitis, vitta angusta alba separatis. *Oculi postremi* lateralibus anteriorum paulo minus distantes. *Abdomen* ovatum, cephalothoracis longitudine, nigricans, dense albo pilosum, supra vittis transversis obliquis, ex pilis nigris et ochraceis constantibus, posteriora versus descendentibus, maculaque media postica similis coloris notatum. *Pedes* corneo-brunnei, *paris* 1^mi^ longissimi, stria femoris lata nigra distincti, longitudinem corporis paulo excedentes, 4^ti^ eam aequantes, p. 2^di^ brevissimi, abdomine paulo longiores. Organa oris fusca, albo pilosa.

Longitudo corporis 7 mill., abdominis 3,5 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♂.

Animalis in alcohol immersi abdomen nigricans, ochraceo punctatum, ad angulos anticos macula ochracea obliqua notatum, vitta media longitudinali ejusdem coloris, ramis brevibus obliquis pinnata.

31. A. fuscostriatus Gr.

♀ *Scutum dorsuale* corneo-ochraceum, antice et postice aeque latum, margine laterali vittaque media antice bifurca fuscis, hac in aream ocularem nigram transeunte. *Abdomen* ovale, longe pedunculatum, illo alterum tantum longius et latius, pallide griseum,

striis dorsi longitudinalibus 3 zonaque marginali fuscis, hac cum stria media antice et postice confluente, *subtus* striis longitudinalibus 2 obsoletis annuloque textrices ambeunte fuscis. *Pedes* graciles, ex brunnescente albidi, *anteriores* annulis angustis nigris 4, *posteriores* 5 ornati, illis longiores, corpore fere $^1/_3$ breviores. *Palpi* haud annulati, *mandibulae* breves, ut maxillae labiumque brunneae.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Amur supra ostium Ussuri (Schlippenbach); 1 ♀.

32. A. arenicolor Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ex ochraceo arenicolor, angulis posticis rotundatis, late nigricantibus, area oculari nigra, stria longitudinali flava bipartita, *sternale* arenicolor, margine nigricante, paribus macularum nigricantium obsoletarum 3. *Abdomen* cephalothorace paulo longius, ovale, isabellinum, *supra* stria longitudinali anteriore utrinque acuminata et breviore postrema vittisque lateralibus 2 paulo sinuosis, per totam longitudinem patentibus nigris, punctato clathratis, postice ramos 2 extrorsum emittentibus, *subtus* stria media longitudinali ornatum vel unicolor. *Organa oris pedesque* isabellina, *paris* 4^{ti} ceteris et corpore longiores, 3^{ii} paene longitudine corporis, 1^{mi} paulo breviores, puncto femoris tibiaeque nigro distincti, 2^{di} brevissimi.

Longitudo corporis 5,3 mill.

♂ Similis, pedibus paris 1^{mi} stria femoris nigra latiore et puncto genu tibiaeque nigro ornatis, area oculari vix nigricante, abdomine breviore.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Amur (Ditmar), inter ostia fluminum Ussuri et Chungar (L. Schrenck); 1 ♂, 2 ♀.

33. A. castriesianus Gr.

♀ *Corpus*, *pedes*, *organa oris*, *textrices* ex ochraceo isabellina. *Scutum dorsuale* postice leniter attenuatum, vittis latis nigricantibus 2 ad marginem decurrentibus quasi ex maculis rotundatis compositis, antice sese fere tangentibus, oculos continentibus, postice angustioribus, *sternale* unicolor. Oculi posteriores circulis nigris circumdati. *Abdomen* cephalothorace paulo longius, haud latius, anguste ovatum, *lateribus* nigro striolatis, tractibus striolarum obliquis utrinque 5, *supra* stria anteriore, postice acuminata, usque ad medium patente, in seriem macularum continuata, maculis nigris transversis 5, *subtus* linea media hinc illinc flexa, ante medium incipiente, punctisque aliquot lateralibus distinctum. *Pedes* unicolores, paris 4^{ti} longissimi, corpore breviores, 3^{ii} iis haud ita breviores, 1^{mi} et 2^{di} breviores et crassiores.

Longitudo corporis 3,5 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

34. A. flavo-ater Gr.

♂ *Corpus* atrum, nitore violaceo, *scutum dorsuale* rectangulum, angulis posticis rotundatis, area oculari polita splendidissima. *Palpi*, *tarsi pedum anteriorum*, *pedes posteriores* toti (trochantere coxaque exceptis) flavi, *pedes paris* 4^{ti} longissimi, corpore dimidio longiores, 2^{di} brevissimi, longitudine ejus, p. 1^{mi} paulo longiores, scopulis pilorum densis, margini genu, tibiae et metatarsi anteriori affixis insignes, paris 3^{ii} illis

longiores. *Mandibulae* brunneae, *maxillae* paene orbiculares labiumque nigra, albo limbata. *Abdomen* subcylindratum, scuto dorsuali paulo longius.

Longitudo corporis 4 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♂.

35. A. dimidiatus Gr.

♀ *Corpus*, maxime abdomen, elongatum. *Scutum dorsuale* ochraceo-corneum, stria longitudinali inter oculos postremos incipiente vittaque marginali nigris, *sternale* flavo albidum. *Abdomen* illo angustius, dimidio longius, cinereum, *supra* nigro adspersum, linea longitudinali nigra omnino dimidiatum, vittis marginalibus 2 flavis, nigro punctatis, *subtus* linea fusca a medio incipiente ornatum. *Pedes* ut organa oris palpique flavi, paris 1^{mi} ceteris crassiores, pari 4to vix longiores, corpore breviores, supra punctis nigris 3 inter tibiam et unguiculos positis distincti, p. 3^{ii} brevissimi. *Mandibulae* perbreves, *palpi* ut pedes paris 1^{mi} punctis nigris 3 muniti.

Longitudo corporis 4,3 mill., abdominis fere 3 mill.

Ad flumen Amur supra ostium Ussuri (Schlippenbach); 1 ♀.

36. A. nobilis Gr.

♂ Corpus, maxime abdomen, elongatum, nigrum, aureo-viridi pilosum, supra paribus macularum albarum paene aeque longe distantibus, 2 vel 3 scuti dorsualis, 4 abdominis ornatum. Maculae parium priorum 2 ovales, obliquae, ante et post oculos postremos positae, paris 3^{ii} minores, interdum evanidae; maculae abdominis vittaeformes, nigro limbatae, a margine laterali

paene usque ad lineam mediam adscendentes. *Abdomen* cephalothorace angustius, alterum tantum longius, postice sensim attenuatum, subtus striis albis longitudinalibus 2 munitum. Pedum coxae, trochanteres, femora nigra, ceteri articuli corneo ochracei, paris 1^mi^ ex rufo brunnei. *Pedes paris* 1^mi^ corporis longitudinem paulo excedentes, ceteris multo longiores, crassiores, p. 2^di^ et 3^ii^ aeque longi, pari 4to paulo breviores. *Mandibulae* haud productae, dimidia fere palporum longitudine, fuscae. *Palpi* fusci, femur pedum paris 1^mi^ haud excedentes; *maxillae labiumque* oblonga, subrectangula, nigra, flavo marginata.

Longitudo corporis 9 mill., abdominis 6 mill.

Ad flumen Ussuri (L. Schrenck); 2 ♂.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 161—180.)

$\frac{21 \text{ Juni}}{3 \text{ Juli}}$ 1861.

Ein Wort über einen blinden Fisch — als Bildungs-Hemmung, von K. E. v. Baer.

Vor einigen Tagen brachte mir ein hiesiger Kaufmann, Herr James Dunsterville Barnes, einen blinden Fisch mit der Frage: ob er einiges physiologische Interesse habe? Da ich noch nie einen blinden Fisch gesehen hatte, schien er mir doch einer Untersuchung werth.

Es war ein hier gewöhnlicher Fisch, der häufig mit der Karausche verwechselt wird, *Cyprinus Gibelio*, noch ziemlich klein, 4 Zoll lang mit der Schwanzflosse, sehr dunkel gefärbt. Der Kopf war ganz wohlgebildet, aber Augen waren nicht zu sehen, obgleich eine seichte Vertiefung in der Gegend, in welcher die Augen sein sollten, nicht zu verkennen war. Eine stark mit Pigment gefärbte Haut überzog diese flache Grube. Nach Entfernung dieser Haut fand sich in der Augenhöhle dennoch ein rudimentärer Bulbus von der Grösse eines Mohnkorns, da aber in der Pigmentlage keine Lücke sich gebildet hatte, so kann dieser Fisch kaum eine schwache Lichtempfindung gehabt haben, gewiss hat er nicht deutliche Bilder von der Aussenwelt erhalten, also nicht sehen können.

Eine gänzliche Abwesenheit oder mangelhafte Entwickelung des Augapfels, bei übrigens normaler Bildung, ist schon an Neugebornen des Menschengeschlechtes sehr selten beobachtet, obgleich für diese alle Abweichungen aufgezeichnet werden; bei Fischen, denen nicht der ganze Kopf verbildet ist, und deren Augen im Embryonen-Zustande so gross sind, ist sie vielleicht noch gar nicht beobachtet. Aber dieser Umstand ist es nicht, der mich veranlasst, die Aufmerksamkeit der Klasse auf einige Augenblicke in Anspruch zu nehmen, sondern das genetische Verhältniss.

Dieser Fisch kommt aus einem kleinen sehr schlammreichen und verhältnissmässig tiefen Teiche bei *Kolomäga*. Obgleich andere Individuen mit gut entwickelten Augen in demselben Teiche gefangen sind, die ich leider nicht gesehen habe, so kann man doch nicht umhin sich zu fragen, ob der Mangel an Licht nicht an der gehemmten Entwickelung der Augen Antheil habe? Das Auge ist eine so frühzeitige Bildung in der Entwickelung eines Wirbelthiers, dass ein vollständiges Fehlen desselben ohne ganz allgemeine Verbildung und Verkümmerung des Kopfes nicht gut gedacht werden kann. Auch war hier ein kleiner Bulbus da. Ohne Zweifel war also das Hervortreten desselben aus den Seiten der Schädelhöhle erfolgt, und auch bei den menschlichen Embryonen und Neugebornen, die man bei übrigens regelrechter Bildung des Kopfes und der Augenhöhle blind fand, zeigte sich an Stelle des Bulbus ein runder Körper in ein unbestimmtes Bindegewebe umgewandelt — also wohl ein durch krankhafte Bildung verdorbener Augapfel.

Der Bulbus unsers Fisches ist aber nicht in ein Bindegewebe umgebildet, sondern gleicht dem verkümmerten Bulbus eines Maulwurfs. Man kann sich also die Frage stellen: Ist hier nicht später eine Bildungs-Hemmung in Bezug auf den Augapfel eingetreten — durch Mangel an Function desselben? Die Cyprinus-Arten dieser Abtheilung, *C. Carassius* und *C. Gibelio*, leben überhaupt viel im Schlamme, wo sie ihre Nahrung finden. Auch die Embryonen können hier sich ernähren von Entomostraceen, die an absterbenden Pflanzentheilen sitzen. Würde nicht, möchte ich fragen, das was hier vorläufig nur einzelne Abweichung ist, zur Norm werden können, wenn dieser Teich einen Abzug in eine unterirdische Höhle hätte, welche Nahrung genug enthielte, um einige Fische dieser Art das ganze Leben hindurch zu ernähren, so dass sie sich hier fortpflanzen und Generationen hindurch erhalten könnten, wie in manchen unterirdischen Höhlen wirklich geschieht. Dass Abweichungen, welche zuvörderst individuell sind, erblich werden können, wissen wir von den 6fingerigen Menschen und den sogenannten Stachelschwein-Menschen. In Hinterindien ist in einigen Familien die starke Behaarung selbst des Gesichtes erblich. Ist auch die Krustenbildung der *porcupine - men* eine wirkliche Krankheit zu nennen, die sich forterbt, so darf man die starke Behaarung und die überzähligen Finger doch nur als Abweichung von der gewöhnlichen Norm ansehen, da sie bei voller Gesundheit bestehen können. Die haarige *Julia Pastrana*, das Urbild menschlicher Hässlichkeit, war eine gesunde und derbgebaute Person. Von den Thieren wissen wir, dass vierhörnige

Schafe und andere Eigenthümlichkeiten, besonders an Hausthieren sich fortpflanzen, und überhaupt haben wir ja von der Entstehung der Varietäten keine andere Vorstellung. Eine weniger gekannte erblich gewordene Abnormität, die erst kürzlich sich gebildet zu haben scheint, wenigstens vor kurzer Zeit erst die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregt hat, ist das *Buccinum undatum*, in gewissen Buchten Englands, das statt Eines vollständigen Deckels zwei unvollständige hat. Es war vor einigen Wochen ein Conchylien-Händler nach St. Petersburg gekommen, der mehrere Exemplare dieser Abweichung besass und sie zu exorbitanten Preisen ausbot.

Diese erblich gewordenen Abweichungen, deren Aufzählung uns viel zu weit abführen würde, verdienen jetzt eine grössere Berücksichtigung, damit man Darwin's Ansichten von der Umbildung der organischen Formen weder vorschnell ganz verwerfe, noch als vollständig begründet betrachte. Sie werden auf ihr gehöriges Maass zurückzuführen sein, was nicht die Aufgabe gelegentlicher Bemerkungen sein kann.

Was mich veranlasst, diese Frage überhaupt in Anregung zu bringen, ist der Umstand, dass ich an dem von Herrn Barnes gefälligst präsentirten Fische ausser der Verkümmerung des Augapfels noch einige andere Abweichungen finde.

Zuvörderst ist die Seitenlinie nicht vollständig ausgebildet, sondern nur auf $^2/_5$ der Körperlänge sich ausdehnend, die nachfolgenden Schuppen sind völlig undurchbohrt. Das erinnert mich an manche kleine Gewässer der Steppe, die nach der Schneeschmelze zwar einen reichlichen Vorrath von Wasser

haben, von dem Anfange des Sommers an aber fast nur einen Schlamm enthalten, der durch eine Pflanzendecke schwebend erhalten wird, unter derselben aber noch einen Vorrath von Wasser behält, so dass ein Mensch, der sich rasch zu bewegen sucht, darüber wegkommen kann, Pferde aber tief einsinken und ebenso Wagen, mit denen man durchfahren muss. In diesen ganz kleinen Flüsschen, die doch nie ganz trocken werden, fand ich einzelne Fische verschiedener Art, deren Seitenlinie nicht ganz vollständig war. *Umbra Krameri Fitz.* (*Cyprinodon umbra Cuv.*) in den Sümpfen des Neusiedler-Sees und in unterirdischen Höhlen Österreichs lebend, ist ganz ohne ausgebildete Seitenlinie [1]). Auffallend ist an unserm Fische auch die sehr dunkle, ja völlig schwarze Farbe des Rückens. Sie erinnert mich an eine Karpfen-Varietät, die ich im Manytsch-Thale erhielt. Der Manytsch ist bekanntlich eine tiefe Rinne, welche nur während der Schneeschmelze mit reichlichem Wasser gefüllt wird. Nachdem dieses Wasser sich verlaufen hat, bleiben einige Seeähnliche, zum Theil ganz ansehnliche Erweiterungen zurück. Eine solche hat sich am Einfluss des Kalaus gebildet und heisst: *Schara Chalussum.* Als ich am Manytsch war — im Mai — war eine offene Wasserfläche nur noch im westlichen weitern Theile dieses Beckens, im östlichen schmalen aber längern Abschnitte sah man nur noch einen Sumpf mit ganz kleinen Wasserlöchern von 1 bis höchstens 2 Fuss Durchmesser. In diesen Wasserlöchern fand ich einige Personen mit der sonderbarsten Art von Fischerei beschäftigt, die ich je-

1) Heckel und Kner: Die Süsswasserfische der Oesterreichischen Monarchie, S. 291 — 295.

mals gesehen habe. Sie griffen die Fische mit Händen und brachten zum Theil ganz grosse Fische ans Licht — nämlich eine Art Karpfen. Ich ging nun selbst in den Sumpf, oder auf den Sumpf, denn ich überzeugte mich, dass eine dichte Pflanzendecke aus Rohr und andern Sumpfpflanzen gebildet, eine zwar nicht bedeutende aber doch zusammenhängende Schicht Wasser bedeckte. In diesem überdeckten, also gewissermassen unterirdischen Wasser schienen ziemlich viele Fische zu sein, die sich immer nach den Löchern drängten, um hier besser athmen zu können, oder weil die Bewegungen auf der schwebenden Wasserdecke sie zu sehr in ihrem geringen Wasservorrathe beunruhigten. Die Fischenden standen in den Löchern nur etwas über den halben Leib im Wasser — ein Beweis, dass dieses nicht tief war, und griffen die Fische, die von allen Seiten herbeischwammen, ohne von der Oberfläche gesehen zu werden. — Die Karpfen, die man auf diese Weise herauszog, liessen mich lange zweifelhaft, ob ich sie für eine besondere Art erklären sollte oder nicht. Sie hatten die Zahl der Flossen-Strahlen gewöhnlicher Karpfen, auch eine Abweichung in den Schuppenreihen habe ich nicht bemerkt, dagegen hatten sie eine viel mehr gestreckte Form, erschienen daher mit gewöhnlichen Karpfen verglichen mehr rundlich, das Auge schien mir kleiner, doch war es noch lange nicht unterdrückt, und die Haut darüber völlig durchsichtig, vor allen Dingen war aber der Rücken völlig schwarz, was gegen die Goldfarbe der Karpfen im Kaspischen Meere sehr abstach. Ich konnte sie damals nur mit *Cypr. regina Ch. Bonap.* vergleichen. Vielleicht stimmen sie

noch mehr mit *Cyp. hungaricus Heckel.* aus dem sumpfigen Neusiedler-See. Ich zweifle aber nicht, dass sie aus dem Kaspischen Meere oder dem Don stammen und nur eine durch die äussern Verhältnisse entstandene Varietät sind.

Ob die allgemeine Regel, dass bei Thieren, welche ohne Licht leben, das Pigment in der Haut schwindet, bei den Fischen nicht gilt[2]), oder ob nur Cyprinus-Arten in sumpfigem Wasser dunkler werden, weiss ich nicht, noch weniger kann ich mir die Beziehung klar machen, welche die Seitenlinie des Fisches zu dem Licht-Einfluss haben mag. Aber dass für die vielen unter der Erdoberfläche lebenden Thiere, mit verkümmerten oder mit Fell überzogenen Augen (*Spalax*), die wir jetzt aus der Klasse der Säugethiere, der Amphibien, Fische und in grosser Anzahl aus der Insectenwelt kennen, die Verhältnisse allmählich erst durch ihren Aufenthaltsort hervorgebracht sind und nicht etwa die bildende Hand der Natur, weil diese Thiere die Augen doch nicht brauchen würden, sich die Mühe ersparte, sie zu formen — scheint mir einleuchtend. Zu der bezeichneten teleologischen Ansicht könnte ich mich wenigstens nicht bequemen.

2) *Pimelodes Cyclopum* ist hell gefärbt.

(Aus dem Bulletin, T. IV, p. 215—220.)

$\frac{2}{14}$ August 1861.

Golowninia, eine neue Gattung der Gentianeen, von C. Maximowicz.

(Mit 1 Tafel.)

1) Die Gattungen Crawfurdia, Tripterospermum, Pterygocalyx und Golowninia.

Der Reisende des Kaiserlichen Botanischen Gartens, Hr. C. Maximowicz, beobachtete, als er im Herbste 1860 nach Hakodate auf der Insel Jeso (Japan) kam, in den Wäldern an dem Fusse des Vulkans Kamugotani, eine windende Pflanze aus der Familie der Gentianeen, welche eine nahe Verwandtschaft mit der früher von Hrn. Maximowicz *(Primitiae florae amurensis pag. 188)* aufgestellten Gattung *Pterygocalyx* zeigte. Auch von den Charakteren der zunächst verwandten Gattungen *Crawfurdia* und *Tripterospermum*, zeigte diese Gentianee wesentliche Abweichungen, so dass Hr. Maximowicz, dem leider seine Bücher grossentheils verloren gegangen waren, zu dem Schlusse kam, die von ihm aufgefundene Pflanze sei eine noch unbeschriebene Art und neue Gattung. Da derselbe den Unterzeichneten jedoch ersucht hatte, die betreffende Literatur zu vergleichen und von dem eingesendeten Manuscripte nur das zu veröffentlichen,

was dazu nach vorgenommener Vergleichung zur Veröffentlichung geeignet erscheine, so geben wir zunächst das Resultat unserer Untersuchung und reihen daran die vom Hrn. Maximowicz eingesandte Arbeit, soweit diese die Beschreibung der neuen Gattung und der diese bildenden Art betrifft.

Die Gattungen *Pterygocalyx, Crawfurdia* und *Tripterospermum* bilden eine natürliche Gruppe unter den Gattungen der Gentianeen, die sich durch windenden Stengel auszeichnen. Die vom Hrn. Maximowicz beobachtete Pflanze ist vollkommen identisch mit *Crawfurdia japonica Sieb. et Zucc.*, weicht aber in den Gattungs-Charakteren wesentlich ab, so dass die Aufstellung einer neuen Gattung die gleiche Berechtigung hat, wie die Aufstellung der Gattungen *Tripterospermum* und *Pterygocalyx*.

Wir bilden zunächst aus den Gentianeen mit windenden Stengeln eine kleine Untergruppe, die je nach der Auffassung des Begriffs einer Gattung als Section der Familie oder als Gattung mit Untergattungen betrachtet werden mag, und die wir *Crawfurdieae* nennen. Die kurze Charakterisirung derselben, sowie der vier Gattungen lassen wir folgen, wobei wir jedoch bemerken, dass uns von den Gattungen *Crawfurdia* und *Tripterospermum* keine Exemplare zur Untersuchung vorlagen.

Crawfurdieae.

Flores 4 — 5 meri. Calyx tubulosus, 4 — 5 fidus. Corolla tubulosa, marcescens, intus nuda; limbo 4—5 dentato vel 4 — 5 fido. Stamina tubo corollae in-

serta, antheris erectis vel medio affixis. Capsula stipitata, 1-locularis, bivalvis vel baccata.

Herbae volubiles in Asia media et australi crescentes.

A. Capsula bivalvis.

1) *Crawfurdia Wall. Flores pentameri.* Calyx 5-fidus v. 5-dentatus. Corollae limbus 5-partitus, plicis exsertis auctus. *Antherae erectae.* Ovarium disco hypogyno 5-lobato basi cinctum. Stylus persistens, *stigmatibus binis oblongis revolutis.* Wall. tent. fl. nep. pag. 63. tab. 47. et 48. Griseb. in D. C. prodr. IX pag. 120.

2) *Pterygocalyx Maxim. Flores tetrameri.* Calyx 5-alatus. Corolla 4-fida. *Antherae medio dorso affixae,* basi hastatae. Stylus persistens, *stigmatibus binis orbiculatis, reflexis.*

Maxim. pr. fl. am. pag. 198 tab. 9.

B. Capsula baccata.

3) *Tripterospermum Blume.* Flores pentameri. *Calyx tubulosus 5-fidus. Corolla limbo 5-fido.* Antherae sagittatae. Ovarium basi urceolo brevi cinctum. Stylus filiformis, *stigmate bifido, revoluto.* Bacca placentis tribus parietalibus. *Semina cristata.*

Blume Bijdrag. pag. 849. Grisb. l. c. pag. 121.

4) *Golowninia Maxim.* Flores pentameri. *Calyx tubulosus 5-fidus, 5-alatus. Corolla limbo 5-dentato, plicis exsertis aucto.* Antherae subsagittatae. Ovarium basi urceolo brevi cinctum. Stylus filiformis, *stigmatibus binis filiformibus patentibus. Bacca placentis 4, suturalibus. Semina compressa, marginata.*

Siebold und Zuccarini Sahen höchst wahrscheinlich von ihrer hierher gehörigen *Crawfurdia* keine reifen Früchte. E. Regel.

—

2) Beschreibung der Gattung Golowninia von C. Maximowicz.

Golowninia Maxim.

Calyx tubulosus 5-fidus, 5-nervius, nervis dorso in alam protractis in lacinias calycis lanceolato-lineares a latere plano compressas abeuntem. Corolla tubulosa, marcescens, intus nuda, limbo 5-dentato, plicis exsertis aucto, dentibus deltoideis acuminatis. Stamina 5, inclusa, infra medium tubi inserta, filamentis planis lineari-subulatis, antheris subsagittatis. Ovarium urceolo brevi basi cinctum, stipitatum, 1-loculare, bivalve, placentis 4 per paria secus carpellorum margines dispositis. Stylus filiformis cum stigmatibus binis filiformibus patentibus persistens. Ovula placentis suturalibus inserta, numerosa, anatropa. Capsula baccata, stipitata, 1-locularis, placentis 4 suturalibus. Semina numerosa, compressa, margine carina prope hilum duplici circumcirca marginata. Embryo cylindricus, minutus, in cavitate albuminis carnosi prope hilum locatus.

Herba boreali-japonica, volubilis, glabra, foliis oppositis leviter cordato-ovatis acuminatis trinerviis, pedunculis axillaribus brevissimis 1- (rarius 2-) floris, pluribracteatis, floribus pallide coeruleis (?).

Dicta in memoriam navarchi rossici Golownin, qui, ex autopsia primus, de Jeso insula ejusque climate commentarios optimos concinnavit.

Genus propositum a *Tripterospermo*, cui sane proximum, differre videtur: calyce alato, corolla 5-dentata plicis adaucta, placentis 4 juxta suturas carpellorum dispositis.

Pterygocalyx, quocum calyce alato convenit, distinctus videtur calyce semiquadrifido, corolla 4-fida eplicata, stigmate, atque fructu capsulari.

Golowninia japonica Sieb. et Zucc.; volubilis glabra, foliis oppositis breviter petiolatis ovatis basi distincte cordatis apice acuminatis trinerviis, pedunculis axillaribus 1- (rarius 2-4) floris brevissimis pluribracteatis. Crawfurdia japonica Sieb. et Zucc. fl. jap. in Abh. d. K. Ak. zu München 1846. pag. 160.

Habitat in sylvaticis montosis circa oppidum Hakodate insulae Jeso sat frequens. Lecta cum fructu maturo initio Novembris 1860*).

Tota glabra, volubilis; subsimplex vel in parte inferiore parce ramosa, ramis elongatis cauli conformibus. Caulis 2 — 3 pedes usque altus, lineis a petiolorum insertione decurrentibus notatus, ceterum teres, penna corvina tenuior. Folia omnia opposita, integerrima, trinervia, glabra, illa ad basin caulis vel ramorum sita ad squamas oblongas reducta, dein elliptica vel orbiculato-elliptica, acutiuscula, basi in petiolum lamina breviorem attenuata, parva (lamina 6 — 7 millim. longa, 5 mill. lata); cetera caulina omnia ovata vel summa ovato-oblonga, basi leviter sed distincte cordata, in petiolum brevem attenuata, apice acuminata, inferiora internodia sua aequantia vel paullo superantia, basi latiora, apice brevius acuminata, peti-

*) Uns liegen auch aus Fischer's und Ledebour's Sammlung Exemplare vor, jedoch ohne Angabe des Standortes. E. R.

olum 4-plo superantia, petiolo 7 mill. circiter; lamina 30 mill. longa; media internodio parum vel valde (usque duplo) breviora, petiolo multo longiora, e latiore basi sensim apicem versus attenuata apiceque longius acuminata, nervis tribus utrinque prominulis apicem usque atque marginalibus binis e nervo laterali ortis percursa, petiolo 10 mill. usque, lamina usque 70 mill. longa, 30 mill. lata; summa mediis conformia vel angustiora ovato-oblonga. Pedunculi caulem ramosque terminantes brevissimi 2-bracteati, ceteri ex axillis foliorum omnium praeter infima orti, brevissimi (3—4 mill.), 1-flori, bractearum paribus 3 instructi, vel in speciminibus nonnullis 2-, rarius 3-, imo 4-flori, tunc bractearum pari uno alterove vel omnibus (si flores 4) pedicellum singulum brevissimum vel melius florem subsessilem, iterum bibracteolatum, proferentibus, ita ut inflorescentiam axillarem determinatam racemiformem, vulgo ad florem terminalem reductam, rarius floribus lateralibus alternatim abortientibus ideoque 2-bracteatis instructam habeamus, ubi vulgo florum lateralium unus alterve fructum non maturat. Bracteae a basi versus apicem pedunculi magnitudine accrescentes, infimae et mediae 2—3 mill. longae, oblongae, acutiusculae, superiores in petioli vestigium attenuatae acuminatae, florem involucrantes; in pedunculis plus quam unifloris bracteae mediae interdum foliiformes majores, ellipticae, acutae, distincte petiolatae, $1^1/_2$ cent. usque longae. Flos 25 mill. longus, erectus, in fructu nutans. Calyx 14 mill. longus, tubulosus, apicem versus paullo latior, scariosus, truncatus, 5-nervius, dorso secus nervos 5-alatus, ala foliacea basi angustiore, superne supra caly-

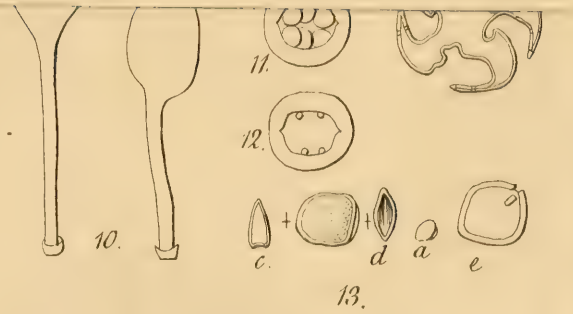
cis marginem protracta, parte libera tubum calycinum aequante, interstitiis tubi scariosis fere aequilata, apicem versus subulata, a medio tubo 1-nervia (nervo tubi in illam abeunte). Corolla 25 mill. longa, ni fallor pallide coerulea, marcescens, plicata, tubulosa, apicem versus paullo latior, 5-dentata, inter dentes plicis 5 adaucta. Tubus 15-nervius, nervis 5 distinctioribus, inter filamenta positis, in dentes corollae excurrentibus, ceteris a loco insertione staminum e bifurcatione ortis, versus dentium margines tendentibus ibique cum nervo principali et inter se anastomosantibus. Dentes deltoidei, subaequilati ac longi, subito acuminati, integri, aestivatione secus nervum medium plicati atque dextrorsum (sinistrorsum DC.) convoluti, plicas margine subcrenulatas aestivatione complicatas atque sinistrorsum contortas tegentes. Stamina 5, infra medium tubi inserta, inclusa, stigmatum altitudinem attingentia. Filamenta plana lineari-subulata 1-nervia, secus nervum corollae in parte inferiore adnata, ceterum libera. Antherae minutae, subsagittatae, connectivo distincto instructae, rimis longitudinalibus introrsum dehiscentes. Ovarium basi urceolo minuto integerrimo cinctum, stipitatum. Stipes ovario aequilongus. Ovarium anguste oblongum, bivalve, 1-loculare, placentis 4 filiformibus juxta carpellorum suturas sitis instructum, ovulis numerosis horizontalibus anatropis. Stylus ovarium dimidium aequans ab illoque distinctus, bipartibilis, in stigmata duo stylo sublongiora patentia divisus. Capsula baccata polysperma, e corolla marcescente vix vel saepius tota vel usque ad stipitis partem superiorem exserta, cum stipite styloque persistente obscure sanguinea,

epicarpio tenui colorato facile soluto, endocarpio spongioso-carnoso candido gustu mucoso cum dulcedine. Stipes capsula ovato-elliptica apice obtusa $1^1/_2$, 2-plo vel imo $2^1/_2$-plo longior ab illaque distinctus. Semina numerosa, placentis 4 suturalibus a pariete subindistinctis inserta, horizontalia, suborbiculata, planocompressa, versus hilum crassiora, circumcirca crista angustissima acuta, secus funiculum duplici, marginata, obsolete punctulata, profunde castanea. Embryo minutus cylindricus albus, in cavitate albuminis sordide albidi prope hilum locatus.

Tab. expl. 1) Pars superior plantae fructiferae, *a.* fol. caulina infima. 2) Pedunculus biflorus cum bracteis, quarum 2 foliaceae. 3) Bracteae, a. infima, b. media, c. summa, magn. parum auct. ut rel. fig. 4) Calyx fissus, a. a facie externa, b. tubus a facie interna, ut cursus nervorum melius intelligatur. 5) Corolla fissa. 6) Ead. statu gemmaceo transversim secta atque paullum explicata, ut aestivatio melius in conspectum veniat. 7) Staminis pars superior, a. a ventre. 8) Ovarium cum urceolo. 9) Id. ad suturam unam apertum, ut placentarum atque ovulorum distributionem videas, sutura altera apice basique etiam paullo rupta est. 10) Capsula baccata e normalibus et e brevissimis, m. n. uti seq. 11) Ead. transversim secta. 12) Ead. demtis seminibus, semina abortiva relicta placentarum situm indicant. 13) a. semen, b. id. magn. auct. ut seq. c. id. longitudinaliter secus lineam †† dissectum, d. id. a ventre visum, cum crista duplici, e. id. longitudinaliter compressioni parallele dissectum, apparet albumen et embryo. Fig. 10 — 12 ad vivum delineatae.

Hakodate, den 1. (13.) Februar 1861.

(Aus dem Bulletin, T. IV, p. 250 – 255.)



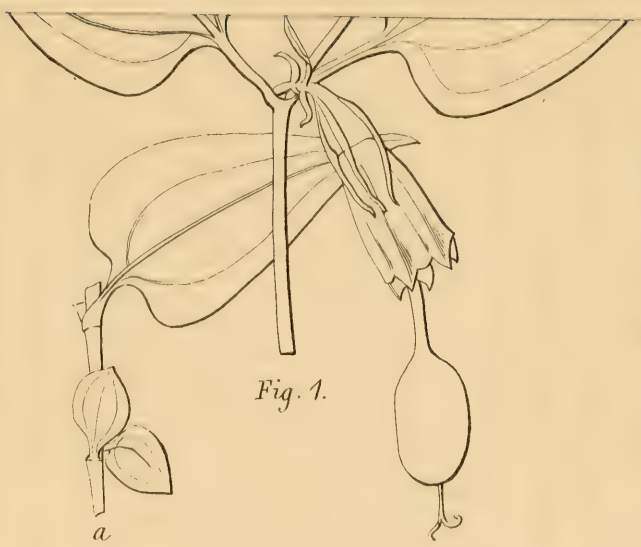


Fig. 1.

Golowninia japonica n. gen.

Maxim. fec.

Imp. Lith. A. Munster.

a

4.

b

c b a

3.

5.

7.

a

8.

9.

10.

11.

6.

12.

c. d a e

13.

a

Fig. 1.

2.

Golowninia japonica n. gen.

Maxim fec

Imp Lith A Munster.

$\frac{7}{19}$ Juni 1861.

Nachrichten vom Ssungari-Fluss, aus einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Maximowicz an Hrn. Leop. v. Schrenck [1]).

Bei meiner Abreise aus St. Petersburg war es meine Absicht, im Sommer dieses Jahres (1859) einen der zwei südlichen Hauptzuflüsse des Amur, den Ssungari oder Ussuri, so weit als möglich hinaufzugehen und erst im Spätherbst den Amur abwärts nach Nikolajefsk zu reisen. Beide Ströme waren fast gleich unbekannt, und versprach der Ssungari auch ein interessanteres Feld der Beobachtung, nicht allein wegen seiner dichteren, hauptsächlich mandshurisch-chinesischen ländlichen und städtischen Bevölkerung, deren Treiben bisher noch von keinem Europäer ausführlicher beschrieben worden, sondern auch hauptsächlich wegen seiner grösseren Erstreckung in südlichere Breiten

1) Obgleich dieser Brief viel früher geschrieben worden und auch einen früheren Reiseabschnitt des Hrn. Maximowicz als derjenige vom Ussuri (s. Bullet. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. T. II. p. 545) abhandelt, so ist er uns doch in Folge mehrerer Umstände, deren Erörterung wir übergehen, erst jetzt zugekommen, eine Verzögerung, die jedoch dem Interesse desselben keineswegs Abbruch thut, da die Gegenden über welche er handelt, der untere Lauf des Ssungari-Flusses, später von keinem Reisenden besucht worden sind. Schr.

hinein und der Resultate, die in diesen Gegenden für naturwissenschaftliche Forschungen erwartet werden konnten; so war hier doch die Wahrscheinlichkeit des Erfolges, bei der bekannten Art, wie die chinesische Regierung ihre Tractate zu halten pflegt, eine viel geringere als bei dem zwar in beiden genannten Beziehungen unbedeutenderen Ussuri, der aber jetzt als russischer Fluss für jeden russischen Naturforscher Interesse haben muss, für mich speciell aber noch besonders so, da er sich der an eigenthümlichen Pflanzenformen reicheren Litoralflora näher befindet als der continentaler gelegene Ssungari. Gegen einen Besuch des Ussuri sprach aber andrerseits die Erwägung, dass sich bereits ein Naturforscher (Hr. Maack) an demselben befindet, und es, in einem immer noch so unbekannten Lande wie die Mandshurei, im Interesse der Wissenschaft liegt, wenn jeder Reisende sich bestrebt, seine eigenen, von Vorgängern noch unbetretenen Wege zu gehen. Die Entscheidung zu Gunsten des einen oder andern Flusses musste ich natürlich so lange aufschieben, bis ich erfahren, wie die mandshurische Regierung den die freie Schifffahrt auf dem Ssungari betreffenden Artikel des Aigunschen Vertrages halten würde. Einstweilen musste ich es mir angelegen sein lassen, so früh an Ort und Stelle zu sein, als die Reisevorbereitungen nur zulassen würden, um, in welchen Fluss ich auch ginge, so wenig als möglich vom Sommer auf die Reise dahin und so viel als möglich davon auf das Studium des Flusses selbst verwenden zu können. Ich glaubte aus Petersburg am 13. März früh genug abgereist und in Irkutsk am 5. April früh genug angekommen zu sein,

um in den ersten Tagen des Mai meine Amur-Fahrt beginnen zu können, jedoch hier traf mich schon die erste Enttäuschung. Die Schilka-Gegend, wo sich jetzt alles concentrirt, was auf den Bau und die Ausrüstung der jährlich den Amur abwärts ziehenden Barken-Karavanen der Krone Bezug hat, ist noch so dünn bevölkert und lag bis vor Kurzem noch so sehr im äussersten, von Industrie und Handel unberührten Winkel Sibiriens, dass die wenigen Jahre, seitdem der Amur von den Russen befahren wird, noch lange nicht hingereicht haben, um im Volke selbst eine kräftigere Betheiligung an der Beschiffung des Amur hervorzurufen. Womit nicht die Kronsmagazine aushelfen können, muss der Reisende sich aus Irkutsk und anderen Städten herbeiholen, und selbst die einfachsten, für ein Boot nöthigen Gegenstände, die man sonst in jedem Dorfe Russlands haben kann (z. B. Theer und Leinwand) machen oft eine Reise nothwendig, um sie herbeizuschaffen. So erlaubten denn auch mir meine Vorbereitungen, in so kleinem Maassstabe sie auch waren, erst am 7. Juni aufzubrechen und am 13. Juni bei Ust-Strelka in den Amur einzutreten.

Den Amur fand ich seit 1856 sehr zu seinem Vortheil verändert. Damals fanden wir von Ust-Strelka bis zur Dseja-Mündung blos 2 interimistische Kosaken-Pikets, jetzt ist die ganze Strecke bis hierher und noch weiter bis zur Ussuri-Mündung in Zwischenräumen von nicht über 40 Werst mit Dörfern (Stanizen von Infanterie- und Kavallerie-Kosaken) besetzt, und wo an der Dseja-Mündung Seiskoi Piket stand, liegt jetzt die Stadt Blagowestschensk. Die

Dörfer lassen übrigens noch deutlich in ihrem Äusseren das Jahr ihres Alters erkennen. Die ältesten, die von 1857, haben fertige Häuser, umzäunte Höfe und Küchengärten und besitzen Äcker, wo schon das Korn wogt; zwischen ihnen liegen die von 1858, noch ohne Kornfelder, meist auch wohl ohne Zäune, aber mit fertigen Häusern, und endlich sind die Zwischenräume zwischen den beiden vorigen erst in diesem Sommer besiedelt worden, wo ich denn die Einwohner noch in Rindenzelten wohnend antraf. Grössere Bevölkerungscentra sind am unteren Ende des Bureja-Gebirges (Jekaterino-Nikolsk), gegenüber der Ssungari-Mündung (Michailo-Ssemjonofsk) und 35 Werst unterhalb der Ussuri-Mündung (Chabarofka) angelegt; unterhalb Chabarofka und bis nach Mariinsk endlich giebt es nur erst Poststationen. Bei der Jugend aller dieser Niederlassungen versteht es sich von selbst, dass der Reisende nicht darauf rechnen darf, Lebensmittel und dergleichen in denselben zu erhalten, sondern alles Nöthige mit sich führen muss und sogar von den Einwohnern selbst um Manches angegangen wird.

Auch in Blagowestschensk, dem Hauptorte der Amur-Provinz, zu der auch das dem Ssungari gegenüberliegende Gebiet gehört, konnte ich nichts Sicheres über die Ssungari-Schifffahrt erfahren. Man bestätigte mir nur das bis nach Petersburg gelangte Gerücht von der Ssungari-Fahrt des Kaufmanns Tschebotaref aus Nikolajefsk im vorigen Jahre, fügte aber hinzu, dass er sich den Zugang zum Strom beim chinesischen Wachtposten an der Mündung nur durch Drohen mit Waffen in der Hand erzwungen und in

diesem Frühjahre die Absicht gehabt habe, die Reise nach Ssan-ssin[2]) zu wiederholen, wusste aber noch nicht, ob er dieselbe angetreten. Da sich aber zur Zeit meiner Anwesenheit in Blagowestschensk die neugegründete Amur-Compagnie entschlossen hatte, trotz mancher Anzeichen einer unfreundlichen Gesinnung der mandshurischen Regierung, versuchsweise einen Commis mit einem Boote voll Waaren zur Ssungari-Mündung zu schicken, so erbat auch ich mir von unserer hiesigen Regierung einen russisch und mandshurisch geschriebenen Geleitbrief in derselben Art, wie jener Commis ihn erhalten hatte, um mit ihm gleichzeitig den Versuch einer Ssungari-Fahrt zu machen, falls er aber fehlschlüge den Einlass nicht mit den Waffen in der Hand zu erzwingen, sondern ohne Zeitverlust in den Ussuri zu gehen.

Am 2. Juli reiste ich von Blagowestschensk ab und war, ohne mich unterwegs viel aufzuhalten, am 13. Juli an der Ssungari-Mündung. Ich hielt mich, um nicht an ihr vorbeizugehen, hart am rechten Amur-Ufer; es ist hier niedrige Schwemmwiese, der einzelne Inseln und Sandbänke vorliegen. Hat man die letzte Sandbank passirt, so liegt vor Einem das andere Mündungsufer des Ssungari, ein hügeliges Waldland mit dem Dorfe und Wachtposten Dshang-dshu-gere, und das Boot tritt so plötzlich aus dem schwarzen Amur-Wasser in das weisslichbraune des Ssungari hinein, dass meine Leute besorgt die Tiefe massen, in der Meinung, wir seien einer Schlammbank zu nahe

2) Genauer müsste es Ssjang-ssing geschrieben werden, indess kommt nahe derselbe Laut heraus, wenn man erstere Lesart französisch ausspricht. M.

gekommen. Das Wasser ist in der That so trübe, dass selbst ein kleines Quantum auf dem Boden eines Glases noch ganz neblig aussieht; an der Gränze spielt der Ssungari in kleinen Wölkchen in dem Amur-Wasser, und sie ist so scharf, dass man bei hineingehaltener Hand die Finger in dem einen und die Handfläche im andern Strome haben kann. Mit einem schmutzigen Keile schiebt sich der Ssungari in den Amur hinein, und bei der Entfernung des linken Amur-Ufers scheint es, als ob er den Amur vollkommen verdränge und verschlinge. Die überraschende Farbenverschiedenheit der Ströme wurde noch besonders hervorgehoben durch den Wind und den Schatten von einer schweren Gewitterwolke, die sich über dem andern Ssungari-Ufer entlud und feine Wellen auf dem Wasser schlug, während auf meiner Seite die helle Mittagssonne in den Amur hineinbrannte; auch mag der Ssungari schmutziger als gewöhnlich gewesen sein, da er, wie ich bald erfuhr, jetzt eben seinen höchsten Wasserstand erreicht hatte.

Am Dorfe und Wachtposten Dshangdshu-gere stand das lange vor mir angekommene russische Handelsboot, und ich eilte, sobald ich in der Nähe des Postens gelandet war, zu meinem Schicksalsgefährten, um Erkundigungen einzuziehen. Kurz vor dem Dorfe kam er mir entgegen, umringt von mehreren Mandshu und von einem Boote begleitet, in dem ein Beamter sass. Der Kaufmann erzählte mir dasselbe was der Beamte, dass man uns nämlich unter keiner Bedingung durchlassen wolle, ohne indess für dieses Verbot irgend einen Grund anzugeben, und als ich den Mandshu-Beamten, der darauf zu meinem Boote ge-

eilt war, um es nach dem Dorfe zu bringen, einholte, ihm meinen Geleitbrief vorzeigte, mich auf den Tractat berief und erklärte, mich nicht von einem Beamten widergesetzlich abweisen lassen, sondern die Reise antreten zu wollen, lud er mich zurück in's Dorf ein, um den Geleitbrief einem höheren Beamten vorzulegen, der die Erlaubniss zur Reise ertheilen oder aber letztere auch ganz verbieten könne. Ich glaubte darauf nicht eingehen zu dürfen, da ich damit die Competenz dieses Beamten, mir den Durchlass zu verweigern, anerkannt hätte, sondern bat, demselben den Inhalt meines Geleitbriefs zur Kenntniss zu bringen, und bestieg mein Boot. Man drohte mir zwar, ich würde bei einem Kriegslager, das sich unweit von hier befinden sollte, mit Schüssen empfangen werden, und musste das Seil, mit dem das Boot am Ufer befestigt war, mit Gewalt unter den Füssen der Mandshu hervorgezogen werden, allein es wurden sonst durchaus keine Anstalten gemacht, Gewalt gegen mich anzuwenden. Nach mir stiess auch das Handelsboot ab, dieses ohne die geringsten Hindernisse erfahren zu haben, und zwar deswegen, weil die Mandshu glaubten, ich sei derjenige, der ihm die Befehle zur Abreise überbracht habe. Da die ganze Verhandlung so friedlich abgelaufen war, so sah ich meine Ssungari-Reise als gesichert und das Gebahren der Mandshu nur als einen Versuch an, die freie Schifffahrt auf dem Ssungari durch Drohung und Verweigerung des Durchlasses so viel als möglich zu verhindern, ohne dass ihre Instructionen ihnen Gewalt anzuwenden erlaubten. Dass sie die diesjährige Ssungari-Reise des Kaufmanns Tschebotaref hart-

näckig läugneten, obgleich ich mich unterdess vom Gegentheil überzeugt hatte, schien mir diese Ansicht nur zu bestätigen.

Bald nachdem man das Dorf Dshangdshu hinter sich hat, wird der Ssungari, der an der Mündung ein einziges Bette von etwa $1\frac{1}{2}$ Werst Breite besitzt, inselreich und viel breiter. Sein linkes Ufer ist und bleibt, so weit ich es kenne, niedriges Wiesenland. Das rechte, das ich fast ausschliesslich verfolgte, wird Anfangs von den Ausläufern des Hügelzuges von Dshangdshu eingenommen, die zuletzt in nackten steilen Thonabhängen zum Flusse abstürzen. Der bei Dshangdshu dichte Wald wird bald lichter und verschwindet darauf ganz, um erst beim nächsten Dorfe, Nelbu (20 Werst weiter), auf einer kurzen Strecke wieder aufzutreten. Die ersten 40 Werst geht es in südwestlicher Richtung, danach aber gegen 150 Werst in westsüdwestlicher, bis zum Dorfe Wale-hoton. Auf dieser ganzen bedeutenden Strecke herrscht die grösste Einförmigkeit. In wenigen flachen Schlingen windet sich der Strom durch zahlreiche niedrige Inseln durch und an niedrigen Ufern vorbei, die sich kaum von den Inseln in ihrem Äussern unterscheiden. So tief der Strom, zumal an seinem linken Ufer, ist, so setzt er doch zahlreiche Bänke an, die an austretenden Flussknieen oft wohl eine Werst weit in den Strom sich hineinerstrecken und bei niedrigem Wasserstande sich entblössen sollen. Wer den Amur in seiner ganzen Länge befahren hat, überzeugt sich am Ssungari sehr bald, dass es dieser letztere Strom ist, der dem unteren Amur einen so verschiedenen Charakter von dem oberen verleiht: die Masse weichen,

lehmigen Niederschlags, die er ihm zuführt, übergiesst die Bänke, Inseln und Ufer im Amur und giebt ihnen mit der ähnlichen Beschaffenheit auch zugleich eine ähnliche Vegetation. Nur hat man am Amur nirgends eine so grossartige Einförmigkeit, wie sie hier dem Reisenden fort und fort vor Augen ist. Zwei hundert Werst weit fährt man immer nur durch dieselbe niedrige Ebene, welche überall mit menschenhohem Grase (*Calamagrostis*) bedeckt ist, und auf welcher an trockneren Stellen kleine Espengehölze, auf den nasseren und zum Ufer hin Weidengebüsche sich ansiedeln oder 10 Fuss hohe Schilfwälder stehen, die sich vor dem Winde mit scharfem Geraschel schaukeln. Es zeigt sich wohl am Horizonte von Zeit zu Zeit Wald, ohne jedoch bis ans Ufer zu kommen, es tauchen in grossen Zwischenräumen einzelne Höhenzüge auf, z. B. am linken Ufer Vorberge des Bureja-Gebirges (Chadda-Gebirge der Golde und Mandshu) und mehrere niedrige Hügelketten am rechten Ufer, jedoch tritt nur eine einzige der letzteren, und noch unweit (40 Werst) von der Ssungari-Mündung, in eine grössere Nähe, so dass man die Strauchvegetation auf den sanftgerundeten Gipfeln und die Wiese am Fusse der Abhänge unterscheiden kann. Erst nach nahe 200 Werst, bei Wale-hoton, sieht man den ersten Hügelrücken bis an den Strom selbst vortreten und zu ihm stellenweise in Felsblöcken von poröser schwarzer Lava abfallen. Sein Laubwald ist in seiner Zusammensetzung schon recht bedeutend von dem zuletzt gesehenen an der Mündung verschieden. Kaum anders als durch den sie bedeckenden Wald kenntliche Ausläufer dieses Hügelzuges treten auch noch 20

Werst höher und bei Ssussu (40 W. oberhalb Wale-hoton) in die Nähe des Stromes. Dieser schlägt hier wieder eine südwestliche Richtung ein, beschreibt steilere Krümmen als vorher, besitzt weniger Inseln, und seine Ufer werden allmählich höher und trockner. In Süd erscheint eine entfernte Bergkette, die mit ihren theils abgerundeten, theils stumpfspitzigen Gipfeln bald fast den ganzen südwestlichen Horizont einnimmt, 90 Werst oberhalb Wale-hoton in die Nähe des rechten Ufers tritt, mit ein paar steilen, glatten, felsigen Abhängen von röthlicher Farbe und porphyrartigem Ansehen zu demselben abfällt und den Fluss zu einem steilen Knie nach Süden und Südsüdosten zwingt, wonach sie sich von demselben entfernt und jener seine frühere südwestliche Richtung wieder einzuschlagen und bis zur Stadt Ssan-ssin beizubehalten scheint, zu welcher hin am Horizonte abermals ein, jedoch viel niedrigerer Höhenzug am rechten Ufer dahinstreicht, und auch am linken schwache geradrückige Höhen sichtbar werden, wahrscheinlich blos die Abfälle einer über die bisherige erhöhten Landfläche.

In der Nähe der Berge angekommen, werden beide Stromufer zur hohen, trocknen Prairie, die in thonigen, unterwaschenen Abhängen von meistens gelbbrauner Farbe zum Flusse abfällt, und die Inseln verschwinden beinahe ganz. Da nach den Aussagen der Einwohner der Fluss oberhalb der Stadt immer bergigere Ufer bekommt, so scheint es beinahe, als ob man seinen unteren Lauf hiemit hinter sich hat und in den mittleren eintritt. Doch bleibt sich die Strömung von der Mündung an ziemlich gleich

und beträgt bei dem jetzigen höchsten Wasserstande an den raschesten Stellen nicht über vier Werst stündlich, sinkt aber in schmalen Flussarmen bis auf $1^1/_5$ Werst herab.

Ich erwähnte schon oben, dass der Laubwald im Süden (bei Wale-hoton) sich bedeutend von dem des südlichen Amur unterscheidet. Das Land ist freilich so wesentlich Prairieland, dass man kaum Gelegenheit hat, den Wald zu studiren, indess mischen sich zu den Eichen- und Ulmenwäldchen, die man bisweilen antrifft, zahlreiche Apfelbäume (*Pyrus ussuriensis*), zwei verschiedene *Rhamnus*-Arten, und bei Wale-hoton ist ein Aprikosenbaum sehr häufig, der mit seinen mehr als fussdicken Stämmen, breiten Kronen und den zahlreichen gelbrothen Früchten viel zum Schmucke der Landschaft beiträgt; dagegen fehlen die meisten Baumarten der dichteren Amur-Wälder am Flussufer ganz und sollen sich erst auf den entfernteren Gebirgen einfinden, wie z. B. die Wallnuss, Linde, Esche, von der Weissbirke und sämmtlichen Nadelhölzern gar nicht zu reden. Das Unterholz ist dasselbe, wie man es auch am Amur sieht, doch sind mir solche natürliche Weinlauben und solche Festons von *Vitis* und *Dioscorea*, wie sie hier von Wipfel zu Wipfel sich ausspannen, am Amur nirgends vorgekommen, und manche Sträucher (*Panax* und *Evonymus alatus*) erreichen hier eine Höhe von 20 Fuss. Auch auf die Krautvegetation äussert die mildere Breite, in der man sich befindet, ihren Einfluss. Das einförmige Grün der Schwemmwiese, das stellenweise von Artemisien grau, stellenweise von Wicken und *Mulgedium* blau angelaufen erscheint, bleibt zwar unverändert, allein

die nach Süden zunehmenden Schlingpflanzen senden auch in diese einige Repräsentanten hinein (z. B. eine *Cuscuta* und eine neue Leguminose). Solche Stellen, die je weiter je häufiger werden, sehen sehr einladend und eigenthümlich aus, allein schon nach wenigen Schritten schlagen die verstrickten Grasmassen über dem Kopfe des Wanderers zusammen und lassen ihn weder vor- noch rückwärts. Auch die *Artemisia*-Gestrüppe um die Dörfer werden hier durch *Aristolochia*, *Thladiantha*, *Metaplexis* u. s. w. noch enger als am Amur durch den japanischen Hopfen umschlungen. Am wenigsten verändert erscheinen die trocknen Prairieen oder Steppen, denn hier herrschen noch die nämlichen Hauptpflanzen wie weiter im Norden und nur einzelne neue Kräuter werden beobachtet, die aber dafür bald eben so häufig sind wie die anderen; ich nenne blos die reizende rosenrothe *Barnardia scilloides* aus China und eine *Scrophularia*.

Mit der grossen Einförmigkeit der Pflanzenwelt ganz übereinstimmend verhält sich auch die Thierwelt. Eigentlich die Insektenwelt, denn der Juli ist nicht der geeignete Zeitpunkt, um viel Säugethiere und Vögel zu sehen. Allein auch diese reducirt sich auf wenige Arten. An Tagen, wie ich sie hier so häufig hatte, wo die Sonne mit besonderer Gluth durch die dicken Regenwolken brennt, welche sich inmitten einer drückenden Stille ansammeln, sind es am Tage Bremsen von verschiedenen Arten, von der Grösse eines Viertel- bis zu der eines Zolles, und mikroskopische Schnaken, die sich um jedes lebende Wesen, das sich in die Wiese hineinwagt, in erschreckender Menge ansammeln, und zahllose Heuschrecken und

Grashüpfer begleiten das Gesumme der erstern mit lautem Gezirpe. Gegen Abend verschwinden die Bremsen allmählich, die Tags im Grase versteckten Mücken erheben sich in solchen Schaaren, dass die Luft wie von schwarzem Staube erfüllt erscheint, dass man sie beim Athmen in Mund und Nase bekommt und sie Einem in die Augen und Ohren hineingerathen, und noch lange nach Sonnenuntergang verschwimmt der feine Gesang der einzelnen Mücken zu einem leisen, ununterbrochenen und gleichmässigen Getöne, das stundenlang in der warmen Abendluft gehört wird. Alle übrigen Insekten, da ich mit diesen begonnen, sind verhältnissmässig selten, und die wenigen Käfer und Schmetterlinge, die ich bemerkte, gehörten, wie es scheint, auch am Amur vorkommenden Arten an; ein feuchtes Jahr wie das heurige ist nicht geeignet, sie zahlreich hervorzurufen. Vögel waren nur wenige zu sehen. Ausser den Emberizen und Rohrsängern in Wiese und Weidengebüsch waren nur Elstern und Krähen häufige Erscheinungen; der kleine graue, grünschnäbelige Reiher, der auch am Amur in weidenumsäumten Armen vorkommt[3]), flog hier häufig vor dem Boote auf; dagegen waren der gemeine grosse Reiher (*Ardea cinerea*), der Storch (*Ciconia alba*), der Kranich und die verschiedenen Strandläufer nur sehr selten zu sehen, ohne Zweifel weil das Wasser alle Sandbänke überdeckt hatte; Enten und Gänse sassen mit ihren Jungen in den überschwemmten Grasflächen versteckt, doch bemerkte ich unter ihnen einzelne mir unbekannte Formen, wie z. B. eine grosse, sehr bunte,

3) *Ardea virescens* L. Var. *scapularis* Illig. s. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 437. Schr.

schöne Ente mit vorherrschendem Orange im Gefieder. Wenn ich noch anführe, dass das Reh fast jeden Abend sein trompetenähnliches Geschrei hören liess, so habe ich das Verzeichniss der unterwegs beobachteten Thiere nahezu erschöpft, denn für Reptilien war die Localität ungünstig, und die Fische waren bei dem Hochwasser in die Wiesen gegangen und wurden sehr sparsam erbeutet. Von jagdbaren Säugethieren nannten mir die Golde als häufig den Fuchs, doch nur in der rothen Varietät (der schwarze ist so selten, dass man ihn in manchen Dörfern ganz läugnete, im Revier von Ssussu ist blos ein Exemplar in den letzten 28 Jahren erlegt worden), *Canis procyonoides*, dessen Fell an die Städter zu Pelzen verkauft wird, den Bär, *Mustela sibirica* und den Wolf, der namentlich in den Steppen des Südens sich in grosser Menge umhertreibt, aber dem Vieh wenig Schaden thut und sich vor den Hunden fürchtet; er wird viel gejagt. Der Zobel kommt, wie zu erwarten, erst in den entfernteren Gebirgen vor. Es sei beiläufig bemerkt, dass die Ssungari-Golde ihn nicht in Fallen und Selbstschüssen fangen, sondern vor dem Hunde mit der Kugel schiessen oder räuchern. Zu den seltensten Thieren der entferntesten unwirthbaren Gebirge zum Meere hin werden der Irbis und der Bergwolf (*Canis alpinus*) gerechnet. Der Tiger aber zieht sich zwar im Sommer in die Gebirge zurück, bewohnt jedoch im Frühjahr zur Brunstzeit häufig die Inseln des Stromes und stellt im Winter den Pferden und Hunden um die Dörfer nach.

Der Ssungari ist auf der von mir besuchten Strecke von 3 Völkerschaften bewohnt. Seinen unteren Theil bewohnen ausschliesslich Golde auf einer Strecke

von etwa 240 Werst, d. h. bis dahin ungefähr, wo er höhere Ufer bekommt und inselfrei zu werden beginnt, den übrigen Theil Chinesen und Mandshu. Jedoch ist zu bemerken, dass bis zur Stadt Ssan-ssin das linke Ufer, bis auf ein einziges, schon ganz in der Nähe der Stadt gelegenes Dorf (Wada), vollkommen unbewohnt ist und, wenigstens von den Golde, auch nicht bewohnt werden darf.

Das Golde-Gebiet ist nur wenig bevölkert: man zählt, Dshangdshu nicht eingerechnet, blos 13 Dörfer, und auch diese beleben die Flussufer nur sehr wenig, theils weil sie, fast alle auf niedrigem Lande und im Weidengebüsch gelegen, vom Flusse aus kaum bemerkt werden, theils weil sie sehr ungleich vertheilt sind, so dass man Tage lang reist ohne ein einziges zu erblicken, während wieder an anderen Stellen vier oder fünf ganz nahe beisammen liegen [4]).

Obgleich viele der Ssungari-Golde vom Amur hierhergewandert sind und noch gegenwärtig, durch Nahrungsmangel von ihren alten Sitzen getrieben und durch die Nähe der sie mit allem Nöthigen versorgenden Stadt angelockt, von so weit als z. B. Ssoja hierherkommen, so finden sie doch hier in Vielem so abweichende Verhältnisse, dass sich ihr Leben und Treiben je mehr flussaufwärts, desto mehr von dem der Amur-Golde unterscheidet. Vor Allem macht sich der Mangel an Holz fühlbar. Häuser mit blossen

4) Es sind folgende: Nelbu, ein sehr grosses Dorf, Züske (mit 8 Häusern), darauf die Gruppe: Kjaure, Hotton-gerin (9 H.), Kaldan, Dyssjcha (4 H.) und Futjche, darauf nach fast 100 Werst: Kalkhama (13 H.), dann mit kürzeren Intervallen: Wale-hoton (7 H.), Ssussu (20 H.), Döucha (7 H.), und endlich dicht beisammen die kleinen Dörfer: Emmake (3 H.), Mongole (2 H.) und Indamo. M.

Eckbalken aus Espenholz und Wänden aus lehmbeworfenem Weidenflechtwerk findet man wohl stellenweise auch am südlichen Amur, allein neu war es mir, die Leute kleine Reisen zu Boot unternehmen zu sehen, um sich von irgend einer Weideninsel Holz zu fällen, das sie in der Umgebung ihres Dorfes schon längst zum Brennen verbraucht hatten. Das Fehlen der Weissbirke am Ssungari, deren Rinde sich die unterhalb Wohnenden noch zum Theil viele Tagereisen weit aus dem Gebirge holen, zwingt sie auf das leichte Rindencanot, das dem Amur-Anwohner beinahe das ist, was dem Steppenmenschen das Pferd, so wie auf die Anfertigung der mancherlei Geräthschaften daraus zu verzichten und sich letztere fertig in der Stadt zu kaufen. Noch fühlbarer ist der Mangel an jedem Nadelholz, wodurch der hiesige Golde gezwungen wird, seine Böte, ja sein hölzernes Hausgeräth sich fertig von den Ssan-ssin-Chinesen zu erstehen, die das Kiefern- und Zirbelholz dazu von weit oberhalb am Ssungari herholen. So wird er mehr und mehr von den Chinesen abhängig, die Mittel aber, um all die vermehrten Bedürfnisse zu befriedigen, fliessen ihm, je weiter er flussaufwärts wohnt, d. h., je abhängiger er wird, desto spärlicher. Der Golde am unteren Ssungari ernährt sich nämlich noch einen grossen Theil des Sommers am fischreichen Ssachali (Amur), zum Winter zieht er auf die Jagd in das Bureja-Gebirge oder in die am Ussuri, ja jenseits desselben, am Meere gelegenen Bergketten und bringt von dort vortreffliches Pelzwerk, vor Allem viele und gute Zobel mit, die er in der Stadt vortheilhaft verkaufen kann. In der neuesten Zeit eröffnet sich ihm auch

ein erwünschter Handel mit den russischen Ansiedlern am Amur, von denen er während seiner Winterzüge schon zahlreiche Gesprächsbrocken an den Ssungari mitgebracht hat. In Folge von all dem sind die unteren Ssungari-Dörfer wohlhabend, und diese Wohlhabenheit macht ihre Einwohner unabhängiger, freier im Betragen. Für die oberhalb Wohnenden sind jene Jagdreisen in das Bureja- und andere nördliche Gebirge zu weit, der fischreichere Ssachali zu entfernt, ihre Jagdzüge zum Kengka-See und zu den umliegenden Bergen geben ihnen nur eine precärere und weniger werthvolle Ausbeute (nur noch wenige und schlechtere Zobel), werden daher auch nicht mehr so regelmässig unternommen, und der hiesige Golde eignet sich vielmehr von seinen Nachbarn, den Mandshu-Chinesen, mehr und mehr den Landbau an, zuerst indem er in seinem Küchengarten alle möglichen Gemüse in grösseren Quantitäten baut, und dann indem er, in den letzten Dörfern, sein Feld regelrecht mit Hirse, Gerste, Sorghum, Soja und Tabak im Grossen bestellt und schon durch die Sorge um seine Äcker von dem fischenden und jagenden Nomadenleben zurückgehalten wird. So ist es denn nur erst der zuoberst wohnende Golde, der sich dem Ackerbau vollkommen in die Arme geworfen hat, und sich in der That kaum durch was Anderes als durch die Sprache und den grösseren Schmutz, in dem er lebt, von den Mandshu-Chinesen unterscheidet; das Volk zunächst unterhalb befindet sich auf einer Übergangsstufe vom Urzustande zum Ackerbau und trägt alle die Übelstände, die eine solche wohl immer mit sich führt, Armuth, Gedrücktheit und Abhängigkeit von den reicheren Nachbarn. —

Aus dem Vorigen ergiebt sich ein anderer Umstand, der den Ssungari-Golde von seinem Vetter am Amur unterscheidet, es ist die weit mannigfaltigere Nahrung desselben. Wenn man auch im Flusse noch häufige Wehren sieht und im Herbste Jukkola (getrockneter Fisch) bereitet werden soll, so lässt doch schon der Umstand, dass in den hiesigen Dörfern weit weniger Netze gesehen werden und lange nicht von der gewohnten Mannigfaltigkeit, auf eine weit grössere Armuth des Ssungari an Fischen schliessen, welcher nun der fast überall verbreitete Gartenbau und, wo noch kein Feld vorhanden, der Einkauf von Nahrungsmitteln in der Stadt abhelfen muss. Die Viehzucht dagegen ist noch sehr wenig entwickelt. Ausser Hunden und Katzen sieht man in den Dörfern häufig nur noch Schweine und Hühner. Die Pferde, welche sich jeder Ssungari-Golde hält und davon der Reichere bis 15 Stück besitzt, sind draussen in der Prairie, suchen sich am Tage, so gut es geht, vor den Bremsen zu verstecken und werden nur Nachts gesehen oder gehört. Die grössere Unabhängigkeit der Bewohner vom Flusse spiegelt sich sogar in der Bauart der Dörfer. Am Amur baut sich Jeder so nahe als möglich zum Wasser an, und das Dorf bildet eine dem Ufer parallele Strasse, hier dagegen liegen die Häuser in der malerischesten Unordnung durcheinander, und ihre Lage scheint durch die Lage von Garten oder Feld bestimmt.

Wenn es die bittere Noth ist, die den Golde zwingt, die Lebensweise seiner Väter mit der mandshurisch-chinesischen zu vertauschen, sich in Grund und Boden zu civilisiren — den Ackerbau nämlich als die Grundlage aller Civilisation angenommen — so ist es

dagegen freier Wille, Folge der Achtung eines jeden Urmenschen vor dem civilisirten, wenn er demselben sein Äusseres so viel als möglich anpasst, die Kleidung und Gebräuche desselben annimmt, seine Sprache lernt u. s. w., und manche dieser Äusserlichkeiten sind ja bekanntlich längst in die entferntesten Gegenden gedrungen, bis wohin sich chinesischer Einfluss und Handel erstreckte. Von der Amur-Mündung an stromaufwärts gehend, findet man ein Bestreben sich immer mehr und mehr dem chinesischen Ideal zu nähern, und am Ssungari ist diese Annäherung nahezu vollbracht. Die Männer sind im Äussern von den gemeinen Mandshu oder Chinesen durchaus nicht zu unterscheiden, die Weiber handhaben fleissig den Kamm, um sich den complicirten chinesischen Haarputz mit der langen Nadel und den Blumen herzustellen, Stockrosen, Malven und Mohn säet man zu diesem Zwecke in den Gärten, die Kleider sind nicht allein dem Schnitte, sondern auch dem Stoffe nach die der chinesischen Frauen, es herrscht grössere Reinlichkeit, im Hause erscheinen der erhöhte chinesische Heerd, das chinesische Kohlenbecken, das Gitterwerk an Thür und Fenster, in der Nähe des Dorfes steht der buntbemalte chinesische Tempel mit den Halbgöttern in colorirtem Holzschnitte, Papier- und Räucheropfern auf dem Altare und aufgereihten Schweinsschädeln vor der Thüre. All diese Eleganz, ja den für den Golde fast unnützen Luxus mandshurischen Lesens und Schreibens, mit dem vor mir zu prunken jeder gelehrte Golde mir meinen Geleitbrief zum Durchlesen abzwang, findet man da wo die grösste Wohlhabenheit herrscht, nämlich in den unteren Dör-

fern, Nelbu etc., die Ackerbauer oben haben dagegen ihre Noth, sich das Unumgängliche zu verschaffen, und müssen auf diese angenehmen Flitter der Civilisation verzichten.

Die Reihe der Besprechung käme jetzt an die chinesisch-mandshurische Bevölkerung. Bevor ich aber das Wenige mittheile, was ich darüber erfahren, muss ich einiger Umstände erwähnen, die meine Rückkehr bewirkten, ohne dass ich sogar die Stadt Ssan-ssin erreicht hatte.

Bereits in Nelbu begegnete mir ein bekannter mandshurischer Kaufmann aus Aicho, der mich sehr vor der Fortsetzung meiner Reise warnte und mich dadurch zur Umkehr zu bewegen suchte, dass er mir erzählte, der Kaufmann Tschebotaref sei in Ssanssin ermordet worden und mich könne vielleicht dasselbe Schicksal treffen, jedenfalls aber würde ich den (vorgeschützten) Zweck meiner Fahrt nicht erreichen, da es von seiner Regierung den Kaufleuten in Ssanssin bei Todesstrafe verboten sei, mit den Russen zu handeln. Von all dem glaubte ich ihm damals nicht ein Wort, weil er selbst ein Mandshu war, und ebenso dachte auch mein Reisegefährte, dessen Boot mich bald darauf überholte und den ich seitdem nicht wiedergesehen habe. Allmählich aber musste ich seinen Worten mehr und mehr Glauben schenken. So vorsichtig sich nämlich die Golde (auf Befehl der Mandshu, wie sie selbst sagten) über alles die russischen Ssungari-Reisen Betreffende ausliessen, so sind sie doch ein zu einfältiges Völkchen, um sich nicht zuweilen zu verplaudern, wenn sie einmal Zutrauen gefasst haben. Und dies haben sie mehr oder weniger zu jedem Rus-

sen; baten sie doch, wir möchten bald an den Ssungari kommen und uns Dörfer bauen, damit sie weniger von den Mandshu heimgesucht würden! So erfuhr ich denn nach und nach, dass der höhere Beamte im Wachtposten, zu dem zu gehen ich mich geweigert hatte, der Gouverneur von Ssan-ssin selbst war, der an den Amur gekommen sei, um den Grafen Murawjof bei seiner Durchreise zu sprechen; ferner gaben sie an, dass Tschebotaref gefangen sitze, und um ihre Tauschartikel an mich desto eher los zu werden, bestätigten sie das, was der Mandshu-Kaufmann über das Handelsverbot in Ssan-ssin gesagt hatte. Da ich endlich nun nach mehr als zwei Jahren wieder zuerst am Ssungari goldisch sprach und es Anfangs damit nichts weniger als geläufig ging, so unterredeten sich die Leute, in der Meinung ich würde das Gesagte nicht verstehen können, ohne sich viel vor mir zu geniren; dabei wurde ich denn mehrfach den Hinzukommenden als der russische Beamte bezeichnet, der sich für einen Kaufmann ausgebe, und gegen den ein Verhaftsbefehl in allen Dörfern verlesen worden sei, selbst die Couriere wurden bezeichnet, die denselben überbracht, und die Golde, die sie geführt, wurden namhaft gemacht. Endlich gestand einer dem Tungusen, der als Ruderer bei mir diente und den er als einen halben Landsmann betrachtete, dass Tschebotaref Anfangs gefangen gehalten, später aber, als er einen Fluchtversuch machte, von chinesischen Landleuten eingeholt und, als er sich zur Wehr setzte, niedergemacht worden sei, dass die Mandshu die Folgen dieser That fürchteten und deshalb alle nach Ssan-ssin kommenden Russen

zurückzuhalten gedächten, damit der Mord nicht anders der russischen Regierung bekannt werde, als durch den Gouverneur von Ssan-ssin, der es Murawjof selbst mittheilen wolle. In Folge dieser Nachrichten liess ich in den letzten Golde-Dörfern, in deren manchem ein Mandshu-Soldat in Garnison lag, der die Einwohner möglicher Weise gegen mich hätte aufbieten können, Nachts Wache stehen. Allein erst beim zweiten Chinesen-Dorf machten fünfzehn Mann den Versuch meine zwei, das Boot an der Leine ziehenden Kosaken zu binden, zogen sich aber rasch zurück, als sie eine Doppelflinte im Boote liegen sahen. Die folgende Nacht brachte ich am linken Ufer unter fortwährendem Lärmschlagen meiner Wache zu: die Ursache war bald eine Heerde Pferde, bald eine Heerde Ochsen, die Anfangs friedlich in einiger Entfernung grasten und alsdann plötzlich und von allen Seiten sich gegen uns in Galopp setzten und auseinander getrieben werden mussten. Am nächsten Tage, den 28. Juli, als ich bereits das achte oder neunte Chinesen-Dorf passirte, setzten mir vier Bewaffnete nach und machten zweimal den Versuch, meine an der Leine gehenden Leute zu überfallen, so dass ich diese mehrere Werst weit am Ufer escortiren musste und zuletzt genöthigt war, meinen im Gürtel unter dem Rocke steckenden Revolver sehen zu lassen. Allein auch dann riefen sie vorüberfahrende Golde-Böte um Hülfe an, schickten dieselben, abschlägig beschieden, mit der Bitte um Verstärkung in ihr Dorf und liessen endlich nur ab, als sie sahen, dass sich das Volk am anderen Ufer, das sich Anfangs allerdings zu den Böten begab, zu einem Über-

falle auf bewaffnete Leute nicht entschliessen konnte. Dies Alles war geeignet, um meine letzten Zweifel an der Wahrheit des Gehörten niederzuschlagen, und wenn ich auch mit meinen vier Ruderern und bewaffnet, wie ich mit zwei Flinten und einer Pistole war, einem Überfalle am Tage, zumal bei der Feigheit dieses Volkes, unterwegs vollkommen gewachsen zu sein glaubte, so konnte ich doch in der Stadt nichts Anderes als eine sichere Gefangennehmung erwarten, bis dahin aber weder Excursionen ins Land anstellen, wo sich Dorf an Dorf reiht, noch, selbst wenn ich mich auf die Beobachtung der Ufer beschränken wollte, die Reise — vorausgesetzt ich passirte die Stadt — sehr weit fortsetzen, da meine geringe Mannschaft die unumgänglichen Nachtwachen auf die Dauer nicht aushalten konnte. Daher gab ich denn mit dem grössten Leidwesen, gerade als sich ein interessanter Theil des Stromes vor mir zu eröffnen begonnen hatte, das weitere Vordringen auf und entschloss mich zur Rückreise, die ich denn auch, ohne etwas Anderes als blosse Anstalten zur Verfolgung zu bemerken, unangefochten ins Werk setzte.

Wegen der feindlichen Stimmung der Einwohner kann ich nun über die Mandshu-Chinesen wenig mehr mittheilen, als was ich selbst bei flüchtiger Durchreise von ihnen sah. Ein anderes Hinderniss zur Erkenntniss ihrer Lebensweise war auch meine Unkenntniss ihrer Sprache, obwohl mir letztere, glaube ich, nicht viel genützt hätte, da die wenigen Mandshu, welche goldisch verstanden, mir über die unwichtigsten Dinge die widersprechendsten Lügen auftischten.

Das letzte Golde-Dorf, Indamo, und das erste Man-

dshu-Dorf, Dljamssa, liegen nur 1—2 Werst auseinander; nach einem Zwischenraume von etwa 7 Werst beginnt alsdann eine so dichte Bevölkerung, dass man immer von einem Dorfe ein anderes oder mehrere, vom linken Ufer aus aber bis acht Dörfer auf einmal sehen kann, bis dann kurz vor der Stadt abermals etwas grössere Zwischenräume zwischen denselben einzutreten scheinen. Diese Dörfer heissen, soweit mir die Golde mittheilten, wie folgt: Dljamssa, Wo-pä, Heitun, Focholo, Gyddile, Auke, Dabko, Zing-ssa (das unlängst zu einer Stadt erhoben worden sein soll), Mussjtu, Dalga, Ssjän-wo-cha, Atscha Wada (klein Wada), Dai Wada (am linken Ufer) und Ssuljcha, wo man denn schon aus den Namen derselben auf ein Vorherrschen der mandshurischen oder chinesischen Bevölkerung in einem jeden schliessen kann; in manchen scheint auch, wie bei Aicho, immer nur eine einzige Nationalität beisammen zu sein. Fast alle Dörfer sind sehr gross, ziehen sich gewöhnlich längs dem Ufer hin, oder sind auch (seltner) in einer schmalen Reihe vom Flusse aus landeinwärts gebaut, die einzelnen Häuser von hochumzäunten Höfen und Küchengärten umgeben und deshalb von unten, vom Flusse her, nicht viel sichtbar. Im Dorfe selbst oder in der nächsten Nähe desselben sieht man gewöhnlich eine Gruppe schöner alter Bäume oder auch ein ganzes Wäldchen von Espen, Ulmen und andern Bäumen stehen, die des Schattens wegen sorgfältig geschont werden, — eine hübsche, das Dorf sehr zierende Sitte, die auch bei Aicho zu sehen ist und die jetzt die Amur-Kosaken brummend nachahmen müssen. Die ausgedehnten Felder liegen nicht immer in der Nähe um das Dorf herum, sondern

zuweilen recht weit landeinwärts, wenn sich dort feuchtere Lagen befinden, und tragen, soviel ich davon sah, die schon oben aufgezählten Culturpflanzen. Das zahlreiche Vieh, hübsche grosse Ochsen und niedrige, starkknochige, den transbaikalischen ähnliche Pferde, werden meist um die Dörfer nicht gelitten, da die Felder uneingezäunt stehen, sondern auf den Inseln oder unter Aufsicht besonderer Hirten am linken Ufer gehalten. Ich habe nirgends Heu machen sehen, und es könnte, nach der verhältnissmässig geringen Schneemenge in diesen Gegenden, leicht der Fall sein, dass das Vieh sich sein Futter das runde Jahr hindurch auf der Steppe suchen muss. Die Einwohner selbst sind ein kräftiger, wohlgenährter Schlag Menschen, und namentlich die Mandshu sind meist grossgewachsene, starkknochige und fleischige Gesellen. Fast alle haben ein munteres, gesundes Aussehen, und dies, so wie auch das ganze Ansehen des Landes, scheint auf ein gesundes Klima zu deuten. Dagegen kann man vom Golde-Gebiete nicht dasselbe sagen. An einigen Stellen zeigt die Bevölkerung ganzer Dörfer ein krankhaftes Aussehen, und Fieber und Schwindsucht sind an manchen Orten sehr verbreitet (z. B. in Döucha) — wohl eine Folge der weiten, im Frühjahr überschwemmten oder sumpfigen Niederungen, die hier so häufig sind. Eine andere Krankheit dagegen, die Krätze, die ich sonst bei den Golde wenig bemerkt habe, die hier aber, wie sie selbst sagen, fast Niemand verschont, allein nach Jahresdauer etwa von selbst verschwinden soll, ist wahrscheinlich ein chinesisches Geschenk, das unter den Golde einen fruchtbaren Boden gefunden hat.

Ebenso wie das Chinesen-Gebiet gesunder zu sein scheint, so ist es auch für den Ackerbau offenbar viel geeigneter. Der harte bräunliche Thonboden, den man hier auf der Steppe findet, scheint, wohl mit Hülfe des Düngers, den Kornfrüchten, nach dem Aussehen der Felder zu urtheilen, vortrefflich zu bekommen, während man am unteren Ssungari nur auf die höheren, in der Nähe von Wäldchen gelegenen Stellen wird rechnen können, deren es, wie wir gesehen haben, nur sehr wenige giebt.

Die offenbare Wohlhabenheit, in der sich die hiesige mandshurisch-chinesische Bevölkerung befindet, wird wohl einzig und allein durch den vortheilhaften Absatz ihrer Produkte bewirkt. Ssan-ssin, eine so unbedeutende Stadt sie auch sein soll, kaum grösser als Aicho, eine Lehmstadt, wie sie ein weitgereister Golde verächtlich nannte, ist doch das Centrum eines ausgebreiteten Handels. Denn sämmtliche Eingeborenen des unteren Amur-Landes, selbst die hoch am Ussuri eingerechnet, strömen hierher, als nach dem einzigen ihnen gesetzlich gestatteten Handelsorte, um sowohl ihren Tribut abzuliefern, als auch für ihr Pelzwerk, ihre Felle u. a. Produkte sich vegetabilische Nahrungsmittel verschiedener Art, Branntwein, Tabak, Zeuge, Thon- und Glasgeschirre, ja, wie schon oben erwähnt, Meubeln und Böte, d. h. lauter Produkte der Stadt und ihrer nächsten Umgebung, einzutauschen. Und zwar scheint es, als ob dies kein blosser Tauschhandel mehr, sondern ein wahrer, durch Geld vermittelter Handel ist, indem der Eingeborene (wenigstens der Ssungari-Golde) von dem Kaufmanne baares Geld oder Assignaten erhält und erst für diese

bei einem anderen Handelsmanne sich seine Bedürfnisse einkauft. Daher bei den Ssungari-Golde, ja selbst noch bedeutend Amur-abwärts, die bei ihren sonstigen Lebensverhältnissen überraschende Kenntniss der Curse von Silber- und Messinggeld und für ersteres sogar eine Waage, auf der der Golde das erhaltene Silberstück aufs peinlichste zu wägen nie unterlässt. Der Zeitpunkt für diesen Handel ist hauptsächlich der Frühsommer, und, mit Ausnahme der Golde vom oberen Ussuri, die hierher den Noor-Fluss aufwärts in Böten schiffen und dann zu Pferde kommen, dient für alle Übrigen der Ssungari als Handelsstrasse. Mir begegneten häufig bereits auf der Rückreise begriffene Flottillen von Böten, die, 15 — 20 Stück beisammen und oft mit Gesang langsam rudernd, abwärts trieben und ausnehmend zur Belebung des sonst so einförmigen Strombildes beitrugen. Am stattlichsten machten sich unter ihnen die Giljaken, deren Nationalität sich mir bereits durch den Birkenrindenhut und noch mehr durch verschiedene, halb giljakische, halb russische Anrufe, die zu mir herüberschallten, ausser Zweifel stellte. Nagelneu in zwei verschiedenfarbige, ungleichlange, oft dunkelblaue und rothe Röcke gekleidet, steht der Steuermann am Ruder; bescheidener macht sich der malerisch durcheinander gelagerte Haufen der faulen Ruderer; hochgethürmt liegen die Graupensäcke, stehen die Branntweingefässe, und weithin in die Ferne leuchtet von den Böten der Reichsten ein scharlachrother, goldverzierter Kasten, der zu Hause den Neid der Nachbarn erregen soll.

Da meinen Gewährsleuten, den Golde, jenseit Ssan-

ssin der Ssungari verschlossen ist, so konnte ich über das Land oberhalb auch keine Nachrichten einziehen. Das Einzige, was sie von den Chinesen wussten, war, dass der Strom oberhalb der Stadt bergige Ufer bekommt. Auch wussten sie durchaus nichts von ihren Landsleuten am Churga (Chulcha)-Flusse, von denen Ritter erzählt, obgleich sie ihren chinesischen Namen Ju-pi-tá-dse sehr wohl kannten, — vielleicht weil jene erst am Oberlauf des Churga zu treffen sind. Dagegen mag hier eine kurze Nachricht Platz finden, die ich über den Nonni (Naun)-Fluss von einem Golde aus Sserguza am Ussuri erfuhr. Bevor sich noch die Russen am Ussuri niedergelassen, erzählte er, kamen zuweilen Ssolonen dahin, und mit einer Partie derselben machte er sich noch als ganz junger Mann auf, indem er mit ihnen Anfangs den Ussuri bis zum Ema hinaufging, von dort zum Ssungari hinüberkreuzte, den er unterhalb Ssan-ssin erreichte, und alsdann quer über Land, der Hirschjagd obliegend, am Naun-Mangu (Naun-Strom) oberhalb Tsitsikar ankam. Tsitsikar, wohin er einen Abstecher machte, um seine Beute an Hirschgeweihen zu verkaufen (bekanntlich spielen diese eine grosse Rolle in dem chinesischen Arzneischatze, wahrscheinlich als Aphrodisiacum), schilderte er als eine sehr grosse Stadt, strich sie als eine von Holz aufgebaute vor der Lehmstadt Ilan-hala (Ssan-ssin) besonders heraus und rühmte ihre Büchsenmacher, deren Flinten bei den Mongolen und Tungusen eifrige Käufer finden und sogar, bei vorheriger schriftlicher Abmachung, nach Jahresfrist vom Meister zurückgenommen werden müssen, wenn der Käufer an denselben irgend einen Fehler entdeckt. Von Tsitsikar ging

er einen Monat lang den oberen Naun hinauf, dann quer über die Steppe zum Ärgone (Argunj), von dessen Bergen er am andern Ufer deutlich die Dörfer der Russen, sie selbst und ihr Vieh unterscheiden konnte, und kehrte endlich ziemlich auf demselben Wege nach Hause zurück. Das Land am Naun-Mangu, meinte er, sei ebenes, kurzbegrastes und mit zahlreichen Salzefflorescenzen bedecktes Steppenland, ohne Berge, und an Bäumen sollen dort Weiss- und Schwarzbirken, Ulmen, Kiefern, Linden wachsen, aber keine Eschen. Das rechte Naun-Ufer sei Mongolenland; eine Strecke oberhalb Tsitsikar liegen Dörfer ackerbauender Dauren, und oberhalb am Naun streifen überall Orotschonen (Tungusen) umher. — Es ist der einzige weitgereiste Golde, den ich unter den vielen Hunderten derselben, mit denen ich verkehrte, angetroffen habe; auch war er nicht wenig stolz auf seine abenteuerlichen weiten Fahrten, über die des Breiteren auszufragen er mir aber leider keine Zeit liess.

Am 31. Juli traf ich wieder an der Ssungari-Mündung ein. Mein Erscheinen im Wachtposten, da man mich wahrscheinlich in Ilan-hala wohl aufgehoben wähnte, rief einen komischen Schrecken unter den hiesigen Mandshu-Soldaten hervor: sie bestiegen, was sie sonst tief unter ihrer Würde halten, Rindencanots, eilten mir nach, indem sie sich für Golde ausgaben, und suchten auf alle Weise über das, was ich am Ssungari erfahren, in's Klare zu kommen, und als ich gar am Posten zur Nacht anhielt, hatte ich die Ehre, von vier Soldaten in ehrfurchtsvoller Entfernung bewacht zu werden. Ich füge hinzu, dass kurze Zeit darauf der Körper des unglücklichen Kauf-

manns, seine beiden Ruderer, so wie eine gut ausgedachte Lesart über seinen Tod den russischen Behörden überliefert wurden. — Von Dshangdshu ging ich nach Michailo-Ssemjonofskoje, und als ich darauf vom linken Amur-Ufer wiederum zu dem Bergrücken von Öttu hinüberruderte, bemerkte ich, dass hier, etwa 70 Werst unterhalb der Ssungari-Mündung, in der Nähe des linken Ufers ein dunklerer Wasserstreifen zu sehen ist, der sich noch recht scharf von dem hellen Ssungari-Wasser, das etwa $^2/_3$ der ganzen Strombreite einnehmen mag, unterscheidet, und wahrscheinlich fliessen Ssachali und Ssungari, Dank sei es hauptsächlich dem starken Arme des ersteren, der sich vor der Ssungari-Mündung von dem Hauptstrome abtheilt, noch eine bedeutende Strecke weiter erkennbar neben einander fort.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 225 — 245.)

$\frac{6}{18}$ Septembre 1861.

Rapport sur un mémoire qui, en traitant l'ostéologie comparée de la Rhytine, constitue la seconde partie de mes Symbolae Sirenologicae, par F. Brandt.

Dans mon mémoire sur l'histoire naturelle de la Rhytine, publié sous le titre de Symbolae Sirenologicae dans les mémoires de notre Académie (Sc. nat. T. V, p. 1 sqq.) je n'ai pu donner que la description d'un crâne incomplet, auquel manquaient plusieurs os et même la mâchoire inférieure. Peu de temps après la publication de mon mémoire le Musée de l'Académie reçut, par son zélé voyageur M. Vosnessenski, un crâne complet d'une grandeur considérable, ainsi que deux fragments de l'occiput et plusieurs côtes, dont l'une a été trouvée près de l'île d'Attu, appartenante au groupe des îles Andrianof. Outre cela nous avons obtenu par l'intermédiaire de la Compagnie Russe-Américaine une quantité de côtes, trois os de l'occiput, une mandibule, une vertèbre pectorale et deux omoplates incomplètes. Quelques années après la réception des os mentionnés l'Académie, par suite des prix proposés, également par l'intermédiaire de la compagnie Américaine, a fait l'acquisition d'un squelette, auquel manquent

seulement quelques vertèbres de la queue, les os du carpe, du métacarpe et des doigts, ainsi que le bassin et plusieurs processus spinosi inferiores de la queue. Ces riches et importantes acquisitions m'ont mis en état de compléter considérablement mes recherches antérieures sur l'ostéologie de la Rhytine, d'autant plus que j'ai eu occasion de comparer, grâce à la bienveillance de la Compagnie Russe-Américaine, un autre squelette, en général moins complet que le nôtre, ainsi que plusieurs os de Rhytine appartenant à M. Simachko.

Encore les squelettes d'un Lamantin et d'un Dugong qui manquaient au Musée de l'Académie à l'époque où je publiais mon premier mémoire sur la vache marine de Steller, m'ont fourni des matériaux précieux pour l'anatomie comparée de tous les genres de Cétacés herbivores. De cette manière j'ai pu composer, comme complément de mes recherches antérieures, un mémoire qui donne non seulement des suppléments considérables sur la structure du crâne de la Rhytine, mais qui contient en même temps une description très détaillée de l'épine, des côtes, du sternum et des extrémités de cet animal intéressant.

La comparaison, pas encore faite jusqu'ici, des squelettes et des crânes complets de tous les trois genres de Cétacés Herbivores, devait naturellement offrir plusieurs faits nouveaux sur les affinités réciproques des différents genres de l'ordre des mammifères en question, quoique en général mes vues exposées antérieurement à ce sujet, s'en trouvent très peu changées.

Selon mon opinion la Rhytine, sous le rapport

ostéologique, forme un genre qui se distingue autant par ses caractères particuliers qu'il en offre de communs avec les Manatis et les Dugongs. C'est surtout par la forme de la partie cérébrale, mais aussi de la partie faciale du crâne, ainsi que par la forme du sternum et des côtes que la Rhytine ressemble aux Lamantins, tandis que l'organisation des arques zygomatiques, celle de l'orbite et des vertèbres, surtout des vertèbres caudales, et des os des extrémités rappelle au contraire les Dugongs. Un assez grand nombre de caractères propres à la Rhytine semble lui indiquer une place intermédiaire entre les Dugongs et les Lamantins.

Outre cela la Rhytine se rapproche sous quelques rapports plutôt des vrais Cetacés que les autres genres des Cetacés herbivores.

(Tiré du Bulletin, T. IV, pag. 304 u. 305.)

$\frac{16}{28}$ August 1861.

Nachträgliche Bemerkungen in Betreff der Diatomaceen, welche sich im so genannten Mineralschlamme von Staraja Russa befinden, von Dr. J. F. Weisse.

(Vergl. Bulletin, 1860. Tom. I. pag. 550.)

Bei einem Ausfluge nach dem in unserer Nähe gelegenen Soolebad Staraja Russa hatte ich in diesem Sommer Gelegenheit, den dortigen Badeschlamm in frischem Zustande mikroskopisch zu untersuchen. Ich fand dieselben kieselschaaligen Organismen, welche ich früher in dem eingetrockneten Schlamme beobachtet hatte, nur mit dem Unterschiede, dass ich die meisten derselben jetzt noch in lebendem Zustande, d. h. im Innern mit der den Diatomaceen eigenthümlichen gelben Masse erfüllt antraf. Mehrere unter ihnen führten auch ziemlich rasche Bewegungen aus. Besonders häufig stiess ich auf *Fragilaria rhabdosoma* in kürzeren und längeren Bändern, was bei dem eingetrockneten Schlamme nicht der Fall gewesen. Im reinen Soolwasser, der Quelle unmittelbar entnommen, war ausser einigen wenigen vegetabilischen Fragmenten nichts zu entdecken.

In meinem früheren Aufsatze habe ich der hübschen *Amphiprora alata* als einer rein maritimen Form

erwähnt, weil ich sie im Seebadeschlamm, nicht aber in dem Badeschlamme von Staraja Russa gefunden hatte, und weil Kützing als Fundorte Wangerooge, Triest uud die Elbmündung bei Cuxhaven angibt, Rabenhorst ihrer aber gar nicht in seinem Werke über die Süsswasser-Diatomaceen gedenkt. Jetzt habe ich sie jedoch sehr häufig auch in Staraja Russa angetroffen, aber nicht in dem dortigen Badeschlamme, sondern in salzigem Wasser, welches ich am Fusse der Gradierhäuser schöpfte, und welches auch die meisten in jenem Schlamme vorkommenden Organismen enthielt. Sie war im Innern mit einer goldgelben Masse erfüllt, welche aber die beiderseitigen Flügel nicht berührte. Dieser Beobachtung zu Folge kann sie nicht ausschliesslich als Bewohnerin des Meeres, sondern muss als in salzigem Wasser überhaupt vorkommend betrachtet werden.

Als ich vorliegende Notiz bereits beendigt hatte, fand ich zufällig in der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal. 16ter Jahrg. 1858. N° 2. pag. 20 die Anzeige eines in der schlesischen Zeitung von 1857 befindlichen Aufsatzes von Cohn: «Über Meeresorganismen im Binnenlande». Unter mehreren marinen kieselschaaligen Organismen, welche er in der Salzlache bei Sonderhausen beobachtet hat, nennt er auch die *Amphiprora alata*.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 305 u. 306.)

$\frac{6}{18}$ September 1861.

Vegetabilische Quellen von Infusorien, von Dr. J. F. Weisse.

Erste Quelle.

Fig. 1 und 2.

Bei meinen mikroskopischen Untersuchungen in diesem Sommer, welche besonders auf die Eier der Räderthiere gerichtet waren, kam mir in den letzten Tagen des Juli das unter Fig. 1 dargestellte Gebilde unter das Mikroskop [1]). Nachdem ich dasselbe eine halbe Stunde lang betrachtet hatte, sah ich an beiden Enden von unten her einen sich zu einer Kugel gruppirenden Haufen monadenartiger Körperchen hervorquellen. Diese begannen sich alsbald zu bewegen und rissen sich nach wenigen Secunden von einander los, um nach verschiedenen Richtungen hastig davon zu eilen, keine Spur ihres Dagewesenseins hinterlassend. Bald darauf öffneten sich auch schnell nacheinander drei von den in der Abbildung angegebenen zapfenartigen Ausstülpungen und entliessen stossweise eben solche Körperchen, welche sich ohne zusammenhaltende Membran in kugeligen Haufen vor den Öffnun-

1) Die beiden kugeligen Haufen waren nicht im Anfange da; ich habe sie nur hier gleich mit dargestellt, um die Zahl der Abbildungen zu verringern.

gen jener Ausstülpungen lagerten, so wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Auch diese zerstreuten sich bald eben so wie die vorigen nach allen Richtungen hin.

Fig. 1.

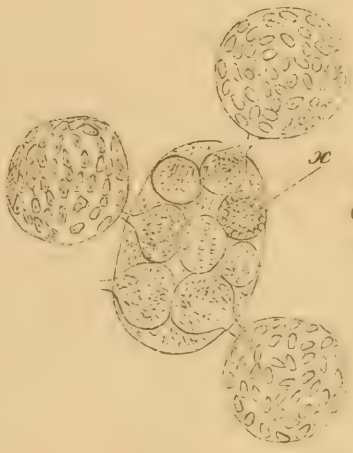


Fig. 2.

Nach Verlauf von wenigen Minuten quollen abermals zwei solcher Haufen an beiden Seiten von unten hervor und gleichzeitig entleerte sich auch die vierte sichtbare zapfenförmige Ausstülpung. Diese in der That höchst überraschende Erscheinung erinnerte mich sogleich an Stein's Cysten der *Vorticella microstoma* [2]). Ob das Gebilde aber, welches ich beobachtete, eine solche Cyste gewesen, kann ich nicht behaupten, weil ich ihren Ursprung nicht kenne. Jedenfalls habe ich dasselbe Phänomen wie Stein beobachtet. Auch Cienkowsky [3]) hat dasselbe gesehen, aber mit der *Nassula*

2) Die Infusionsthiere auf ihre Entwickelungsgeschichte untersucht. Taf. IV. fig. 50—55.

3) In seiner Dissertation: О низшихъ водорослях и инфузоріяхъ. 1856, pag. 47; er giebt auch auf tab. VIII in fig. 5 eine Abbildung dieses Vorganges, und erinnert in dem Texte an die gleiche Erscheinung bei der *Achlya prolifera*. Auch in seinen Bemerkungen über Stein's Acineten-Lehre (Mélanges biologiques. Tom. II. pag. 268. Anm. 4) erwähnt Cienkowsky dieser Erscheinung.

ambigua St. in Verbindung gebracht. Da jedoch Stein selbst, ein so umsichtiger Beobachter, dieser Erscheinung bei der von ihm entdeckten neuen *Nassula*-Art nicht erwähnt, so glaube ich, dass Cienkowsky sich geirrt habe, wenn er dieselbe von dem genannten Infusorum herleitet. Aber auch gegen Stein's Annahme kann ich einen leisen Zweifel nicht unterdrücken, da er selbst S. 203 seines angezogenen Werkes sagt: «Stammen die Cysten mit Tochterblasen *wirklich* von der *Vort. microstoma* ab, wie mir kaum zweifelhaft erscheint u. s. w.» Ich habe in dem Wasser, welches mit *Ceratophyllum* erfüllt war, weder die *Vort. microstoma* noch die genannte *Nassula* gefunden und bin deshalb der Meinung, dass wir alle drei eine Erscheinung aus dem Kreise der Saprolegnien vor uns gehabt haben.

Da in meinem Falle jede der blindsackartigen Blasen der Muttercyste 30 bis 40 monadenartige Wesen entleerte, wobei sie selbst als eine zusammenschrumpfende Membran zurückblieb, so betrug die Gesammtzahl der in kurzer Zeit geborenen Individuen wohl an 300. Auch ich konnte wegen ihrer Kleinheit und ihres so raschen Dahineilens eben so wenig wie Stein wahrnehmen, ob sie mit einer Cilie versehen waren.

Die Abbildungen, welche Stein geliefert, weichen in mancher Hinsicht von dem was ich gesehen ab. Das mir entgegen getretene Gebilde war nämlich nicht so rund, sondern etwas eiförmig und höckerig, und die Ausstülpungen, welche die kleinen Wesen entleerten, waren nicht so lang gedehnt, sondern bildeten nur kleine zapfenförmige Erhöhungen. Endlich will ich nicht unerwähnt lassen, dass sich in dem Mutterkörper ausser den blasenförmigen Blindsäcken noch ein kugelrunder Körper befand, welcher grosse Ähnlichkeit mit dem bei Stein in Fig. 49 als Kern der

Vort. microstoma gedeuteten hatte. Er erhielt sich noch viele Stunden lang unverändert, während das Übrige immer mehr und mehr einschrumpfte. Man findet ihn in meinen Abbildungen mit *x* bezeichnet.

Zweite Quelle.

Fig. 3 bis 9.

Als ich am 9. August abermals nach Räderthier-Eiern suchte, traf ich auf einen sehr dunkeln eiförmigen Körper, welchen ich aber wegen der an seiner Peripherie sich zeigenden Ausbuchtungen und auch wegen der ganzen inneren Beschaffenheit nicht für ein solches Ei halten konnte. Die so deutlich sich darstellende äussere Contour (Fig. 3) bewog mich indessen, denselben eine Zeitlang zu beobachten. Nachdem solches bis spät Abends geschehen war und ich keine wesentliche Veränderung bemerken konnte, war ich schon Willens ihn zu beseitigen. Da ich indessen nichts weiter unter dem Mikroskope hatte, entschloss ich mich, ihn bis zum anderen Tage unter einem Deckglase aufzuheben. Diesem Umstande verdanke ich nachstehende interessante Beobachtung. Am Morgen des folgenden Tages fand ich nämlich, dass mit demselben eine grosse Veränderung vorgegangen war. Nicht nur dass er in allen seinen Theilen bedeutend aufgehellt war, es zeigten sich im Innern auch mehrere deutlich umschriebene und von einander abgesonderte blindsackartige Taschen (fig. 4). Nach Verlauf von etwa zwei Stunden bildete die äussere Contour hie und da buckelige Ausbuchtungen, so dass ich das Zerplatzen des Ganzen erwartete. Statt dessen jedoch zeigten sich plötzlich linkerseits unten zwei helle Fortsätze (Fig. 4. *a* und *b*), welche die grösste Ähnlichkeit mit den bekannten veränderlichen Fortsätzen der *Arcella* hatten, so dass ich mich im ersten

Augenblicke auch nach einer solchen umsah. Bald wurde ich indessen enttäuscht, indem noch an anderen Stellen dergleichen Fortsätze hervorsprossten, während die beiden zuerst erschienenen sich augenscheinlich, mannichfach gebogen, verlängerten. In Zeit von einer Stunde waren ihrer zehn — neun auf der linken und nur einer auf der rechten Seite — unter meinen Augen entstanden. Ich habe ihre Reihenfolge in Fig. 5, deren Inneres nur skizirt ist, durch die beigesetzten Buchstaben angegeben.

Fig. 3.

Fig. 4.

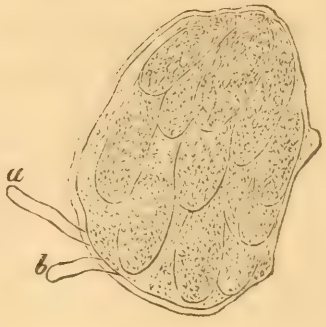
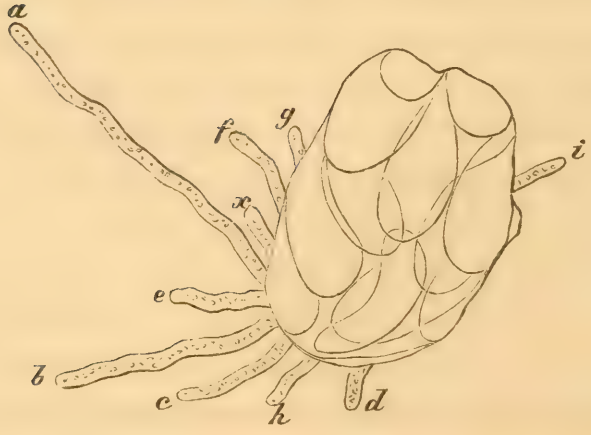


Fig. 5.



Unterdessen hatte der mit *a* bezeichnete schon eine ansehnliche Länge gewonnen, ward an seinem freien Ende kolbig und bildete sich sofort an der Spitze in eine kleine Kugel in Gestalt eines Stecknadelkopfes aus (Fig. 6), welche sich trübte — unmittelbar darauf entstand eine rasche Körner-Strömung von dem Mutterkörper aus durch den Schlauch nach der gekugelten Spitze hin, welche sich dabei immer mehr und mehr zu einer runden Blase ausdehnte, bis nichts mehr aus dem vollkommen aufgehellten Schlauche zufloss (Fig. 7). Fast augenblicklich sonderte sich die in die kugelige Blase eingeströmte Masse in mehrere einzelne Zellen ab, von der Peripherie beginnend und nach dem Centrum fortschreitend, wodurch das Innere seine glatte Rundung einbüsste, aber immer noch von einer überaus zarten Membran wie von einem Ringe umspannt blieb (Fig. 8). Schon nach wenigen Minuten fingen die immer deutlicher von einander abgesonderten Zellchen an, sich in der schwankenden Kugel hin und her zu schieben und hatten sich endlich — es mochten kaum zehn Minuten verflossen gewesen sein — nach einigen kräftigen Bewegungen und Zerreissung jener Membran von einander losgemacht nnd schwammen behende davon. Bei ihrem Abziehen war jede Spur der erwähnten Membran verschwunden und man sah deutlich das geöffnete Ende des Schlauches.

In Zeit von einer Stunde konnte ich diesen interessanten Vorgang an fünf Schläuchen, einmal sogar an zweien zu gleicher Zeit, verfolgen. In jeder Kugel zählte ich 12 bis 14 Individuen, welche bald nierenförmig, bald länglich und etwas zugespizt erschienen. Wären mir diese Wesen, welche in Fig. 9 bei 340-

facher Vergrösserung gezeichnet worden, vorgekommen, ohne dass ich ihre Geburtsstätte gekannt hätte, ich würde mich bemüht haben, sie in das System der Infusorien einzureihen.

Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

Fig. 9.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass ich Pringsheim's *Pythium entophytum* vor mir gehabt. In seiner Beschreibung dieser von ihm neu aufgestellten Gattung der Saprolegnieen (im ersten Bande der Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin 1858) bleibt es aber ungewiss, ob die die Kugel umhüllende zarte Membran von der undurchrissenen innersten Lamelle der Sporangium-Membran herrühre, welche wachsend über die Öffnung des Sporangium hinaus sich ausgedehnt hat, oder ob sie in Folge einer Neubildung im Augenblick des Hervortretens der Protoplasmamasse an deren Umfange entstand. Mir hat sich Ersteres auf's Deutlichste ergeben, indem ich von

Anfange an, als die Spitze kolbig ward, sah, wie sich eine nadelkopfförmige Blase bildete, welche sich bei'm Andringen der Protoplasmamasse immer mehr und mehr kugelförmig ausdehnte, bis sie platzte.

Die Aufschrift meines vorliegenden Aufsatzes könnte vielleicht zu der Meinung Veranlassung geben, als ob ich mit Kützing und Anderen anzunehmen geneigt sei, dass Pflanzen in Thiere überzugehen vermögen. Dagegen muss ich mich ausdrücklich verwahren. Ich will mit den hier mitgetheilten Beobachtungen nur darauf hinweisen, dass unter den kleineren Infusorien, namentlich unter den Monaden, so manche vegetabilische Elemente versteckt sein mögen, welche bisher für Thiere gehalten worden sind.

(Aus dem Bulletin, T. IV, p. 306 — 311.)

$\frac{4}{16}$ October 1861.

Vorläufige Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere, von Dr. Leop. v. Schrenck.

Bei Bearbeitung der malakozoologischen Ausbeute meiner Reisen im Amur-Lande sind mir unter vielen bekannten auch einige bisher noch unbekannte Molluskenarten begegnet, die ich an diesem Orte durch die nachstehenden Diagnosen vorläufig anzeigen will und deren ausführlichere Beschreibungen und Abbildungen im 2ten Bande meines Reisewerks in kurzer Zeit nachfolgen werden. Und zwar sollen hier zunächst nur die neuen Meeresmollusken zur Sprache kommen, die in der Meerenge (dem ehemaligen Golf) der Tartarei gesammelt worden sind und denen ich auch einige von etwas südlicherem Fundorte, nämlich von der Küste Jesso's und aus der Sangar-Strasse, hinzufügen will. Zwar dürften diese letzteren, obschon aus demselben Meeresbecken herrührend, doch nicht unmittelbar zur Litoralfauna des Amur-Landes gerechnet werden, allein da sie ohne Zweifel auch an der gegenüberliegenden Küste der Mandshurei sich finden werden, so habe ich sie hier mit in Betracht ziehen zu müssen geglaubt. Für die Ordnung, in welcher die nachstehenden Diagnosen auf einander folgen, muss ich auf Middendorff's *Beiträge zu einer Malacozoologia Ros-*

sica in den *Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersb., T. VI.* verweisen.

I. GASTROPODA.

1. Chiton Middendorffii m.

Testa externa, elevata, circ. 115°; tegmentum areis lateralibus distinctis, radiatim scrobiculatum, albidum, fusco-rubro fasciatum; valva prima subsemiorbicularis; valvae quintae ratio $\frac{\text{long. 1}}{\text{ad clivi lat. 1}^2/_3}$; angulus linearum lateralium 130°; apophyses terminales $^5/_0$; limbus setosus, mediocris, $\frac{\text{clivi lat. 1}}{\text{limbi lat. }^1/_2}$. Longitudo totius animalis 14 millim.

Patria: Sinus de Castries.

2. Patella Lamanonii m.

Testa subovata, alta, suberecto-conica, solida, extus et intus ex albido flavescente, concentrice sulcis et striis confertis exarata, radiatim inaequaliter costata, costis obsolete plicato-tuberculatis, majoribus, ab ipso vertice excurrentibus 20, minoribus, irregulariter intermixtis circ. 60; vertice recto, subcentrali vel ad $^2/_5$ long. sito; aperturae margine leviter undato. Long. 40, lat. 33, alt. 24 millim., clivi antici angulus 60°, clivi postici ang. 45°.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin prope Tyk.

3. Truncatella tatarica m.

Testa subrimata, adulta truncata, subcylindrica, sursum paulo attenuata, tenui, nitidula, laevigata, e fulvo viridescente, pellucida; spira plus minus erosa; sutura mediocri, recta; anfractibus superstit. $3^1/_2$—4, convexiusculis, ultimo magno, basi rotundato; apertura subverticali, magna, ovata, basi subeffusa; peristomate continuo, fusco-nigro, recto, labio subreflexo; operculo immerso, plano, tenui, pellucido, subspi-

rato. Long. specim. maximi 7, lat. $2^3/_4$, apert. alt. $2^3/_4$, apert. lat. 2 millim., angulus apicalis 15°.

Patria: Sinus de Castries.

4. Litorina mandshurica m.

Testa brevi, depresso-conica, apice acuta, tenui, incrementi striis obliquis carinisque longitudinalibus in anfractu ultimo tribus, in anfractibus superioribus una sculpta, griseo vel violaceo-fusca, concolore, basi interdum fusco et albido fasciata; apertura suborbiculari, basi subeffusa; columella basi dilatata, planata, subconcava, ex albido violacea; faucibus fuscis, zona basali albida; operculo suborbiculari, corneo, fusco, tri-ad quadrispiro, nucleo subcentrali. Long. adulti 13, lat. 12, apert. alt. $9^1/_2$, apert. lat. 7 millim., angulus apicalis 90°.

Patria: Sinus de Castries.

5. Turbo sangarensis m.

Testa parva, conoidea, apice acuta, imperforata, fusca seu rubra, costulis spiralibus 7 — 8 striisque incrementi obliquis confertis sculpta; anfractibus convexis, sutura profunda distinctis, ultimo angulato; basi convexo-plana, concentrice striata; apertura suborbiculari, margaritacea, alba, fusco seu rubro marginata; operculo calcareo, paucispiro, plano, subconcavo, albido, fusco marginato. Long. specim. maximi $6^1/_2$, lat. 6, apert. alt. 4, apert.lat. $3^1/_4$ millim., angul. apic. 85°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

6. Turbo pumilo m.

Testa minima, conoidea, perforata, apice acuta, tenui, lineis elevatis longitudinalibus cincta, rufescente-

cinerea seu schisticolore, periomphalo lutescente; anfractibus convexis, sutura profunda imo canaliculata distinctis, ultimo magno, subangulato, basi convexiusculo; apertura suborbiculari, margaritacea, alba; peristomate subcontinuo; columella basi subproducta; umbilico lamellula columellari semiclauso; operculo calcareo, orbiculari, paucispiro, subconcavo, albido. Long. $2^1/_2$, lat. $2^3/_4$, apert. alt. $1^1/_2$, apert. lat. $1^1/_4$ millim., angul. apic. 95°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

7. Liotia semiclathratula m.

Testa parva, orbiculato-conoidea, apice obtusa, umbilicata, albida, longitudinaliter costata, costis in anfractibus superioribus 3, in anfractu ultimo 6, supra leviter tuberculatis, infra laevigatis, transversim praeter basim laevigatam costulis plus minus obsoletis clathrata; anfractibus convexiusculis, sutura canaliculata distinctis; apertura orbiculari, margaritacea, alba; peristomate continuo, subreflexo; labro extus marginato, tuberculato, basi umbilicum versus producto; umbilico amplo, pervio, intus bicarinato, transversim costulato, margine crenulato; operculo orbiculari, extus concavo, calcareo, concentrice tesselato-striato, intus convexo, corneo, nitido, concentrice multoties annulato, margine fimbriato. Long. $5^1/_2$, lat. $6^1/_4$, apert. alt. et lat. $3^1/_4$ millim., angul. apic. 125°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

8. Pleurotoma (Clavatula) erosa m.

Testa fusiformi-turrita, apice acuta, dilute corneo-fusca, basi plerumque fusco-rubescente, intus ex albido

violacea, prope suturam et ad basin rufo-fusco obsolete zonata; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter striatis, transversim plicato-costulatis, superioribus plus minus erosis, ultimo basi lineis elevatiusculis cincto; sutura linea plicato-costulata instructa; apertura oblonga, labro simplici, tenui, acuto, infra lineam suturalem inciso-sinuato, columella laevi; canali perbrevi. Long. spec. adulti et maximi 16, lat. 6, apert. alt. 7, apert. lat. 3 millim., angul. apic. 35°

Patria: Sinus de Castries.

9. Tritonium (Fusus) submuricatum m.

Testa parva, fusiformi, rufo-fusca, apice retusa, transversim plicato-costulata, longitudinaliter in anfractibus superioribus bi- et tri-, in anfractu ultimo decemcarinata; anfractibus sutura canaliculata distinctis, ultimo superne angulato, ventricoso, transversim decemcostato, costis basim versus evanescentibus; apertura (excluso canali) ovata, labio simplici, labro intus subcrenulato; canali brevi, angusto. Long. 10, lat. 5, apert. alt. 6, apert lat. 3 millim., angul. apic. 55°. Canalis longitudo aperturae latitudine paulo minor, ejusque latitudo aperturae latitudinis dimidiam partem aequat.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

II. CONCHIFERA.

10. Ostrea Laperousii m.

Testa alta, brevi, solida, ex albido virescente, lamellosa, radiatim plus minus distincte costata, margine undato-plicata; valva sinistra (inferiore, affixa) convexiore, apice elongata, reflexa; valva dextra planulata vel convexiuscula; pagina interna alba, impressione musculari violacea, excentrica, postica, re-

niformi. Alt. spec. max. 152, long. 78, lat. (seu crassities) 38, ligamenti long. 32 millim.

Patria: Sinus de Castries, sinus Taba.

11. Pecten Brandtii m.

Testa suborbiculari, inaequivalvi, aequilaterali, aequiauriculata, solida, incrementi vestigiis concentrice striata, radiis 21—23 costata, costis rotundatis, laevigatis; valva sinistra subplanulata, umbones versus elevata, convexiuscula, violaceo-fusca, costis angustis, interstitiis latis, striato-scrobiculatis; valva dextra convexiore, alba, costis latis, interstitiis angustis, obsolete concentrice striatis; auriculis parvis, rectangulis vel obtusangulis, obsolete quadricostatis; auricula antica valvae dextrae inferne leviter sinuata, sinu edentulo; pagina interna ut impressione musculari albis. Alt. 112, long. 107, lat. 28, long. lineae cardinalis 40 millim., angul. apic. 110°.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin prope Wjachtu (Weyrich).

12. Tellina venulosa m.

Testa oblongo-ovata, solida, compressiuscula, subaequivalvi, inaequilaterali, calcarea, albida vel pallide rosea, basim versus lutescente venulisque radialibus rubris picta; margine ventrali convexo, postice sursum acclivi, dorsali antice subconvexiusculo paulumque declivi, postice subrecto, decliviore; extremitate antica longiore, rotundata, postica attenuata; obtuse angulata; area postica distincta; natibus parvis, retrorsum inclinatis; dente laterali (in valva dextra) antico distincto, postico nullo; ligamento magno, prominente; sinu palliari mediocri, congruo. Alt. 34, long. 55, lat. 12, ligam. long. 14 millim.; vertice a parte antica ad circiter $^3/_5$ (31 mill.) longitudinis sito.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin inter Wjachtu et Choji.

13. Mactra sachalinensis m.

Testa magna, solida, ovato-rotundata, tumida, subaequilaterali, concentrice striata, e fulvo albida, epidermide juventute albido-straminea, adulta aetate corneo-fusca vestita; natibus prominulis, approximatis, incurvis, antrorsum inclinatis; extremitatibus rotundatis, antica breviore, postica altiore; area postica lanceolata, labiis elevatis circumdata; lunula minus distincta, subcordiformi; dente complicato cardinali mediocri, lateralibus magnis, elevatis, transversim sulcatis; impressionibus muscularibus profundis; sinu palliari brevi, impressioni musculari posticae subaequali. Alt. adulti 71, long. 86, lat. 44 millim.; vertice a parte antica ad circ. $^2/_5$ (36 mill.) longitudinis sito.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin inter Wjachtu et Choji.

14. Corbula amurensis m.

Testa ovata, tumidiuscula, inaequilaterali, antice rotundata, postice subangulata, subtruncata; valvis inaequalibus, dextra altiore, margine ventrali convexo, producto, sinistra margine subrecto; dentibus cardinalibus magnis, dente valvae sinistrae apice bifido; area postica carina umbonali in valva sinistra distincta, in valva dextra obsoleta circumdata; lunula subnulla; pagina externa incrementi vestigiis concentrice striata, epidermide rufescente seu fuscescente-cornea vestita, natibus plus minus erosis; pagina interna alba; sinu palliari perparvo. Alt. 10, long. 14, lat. 6 millim.; vertice a parte antica ad circ. $^1/_2$ (6 mill.) long. sito.

Patria: Litus insulae Uïsut, ad ostium fluminis Amur.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 408 u. 413.)

$\frac{4}{16}$ October 1861.

Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalin's und der südlichen Kurilen; auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Hrn. Fr. Schmidt, von Dr. Leop. v. Schrenck.

Hr. Fr. Schmidt, der gegenwärtig im Auftrage der Russischen Geographischen Gesellschaft das Amur-Land und die Insel Sachalin bereist, theilt mir in einem vom 20. April dieses Jahres aus Nikolajevsk datirten Schreiben einige zoologische Nachrichten mit, die er mit Bezugnahme auf den ersten, im Jahre 1858 erschienenen, die Säugethiere des Amur-Landes und der Insel Sachalin abhandelnden Theil meines Reisewerks als «Nachträge zur Säugethierkunde Sachalin's, insbesondere des südlichen» bezeichnet, und die mich beim zoologisch-geographischen Interesse, das sie darbieten dürften, zu den nachstehenden Mittheilungen veranlassen.

Was wir bisher über die Säugethierfauna der Insel Sachalin wissen, ist nicht nur bei Weitem nicht erschöpfend, sondern bezieht sich auch fast nur auf den nördlichen, von Giljaken bewohnten Theil dieser Insel, wo es mir auf zwei in den Jahren 1855 und 56 ausgeführten Winterreisen einige Nachrichten und Erfah-

rungen zu sammeln vergönnt war. Nur in wenigen Fällen erstrecken sich diese Nachrichten auch über den südlichen, von Aino und stellenweise auch von Japanesen bewohnten Theil der Insel, und alsdann sind es auch nur Nachrichten, die ich theils den Angaben der Sachalin-Giljaken und theils den Mittheilungen einiger zu der Zeit im Dienste der russisch-amerikanischen Compagnie gewesener See- und Handelsleute verdanke, die den Winter 1853 auf 54 in dem damals begründeten, später (im Mai 1854) wieder aufgehobenen Murawjovschen Posten in der Bai Aniwa am Südende Sachalin's zugebracht hatten. Ähnlicher Art sind auch alle früheren, immer nur sehr spärlichen Nachrichten, die man über die Säugethiere des südlichen Sachalin's hatte: so das Wenige was Langsdorff, der Begleiter Krusenstern's, während eines kurzen Besuches in der Bai Aniwa aus den Angaben der Aino entnehmen, oder was Siebold bei längerem Aufenthalte in Japan durch Vermittelung der Japanesen gelegentlich auch über ihre nördlichen Neben- und Schutzländer, Jesso, Sachalin (Krafto) und die anstossenden südlichen Kurilen, in Erfahrung bringen konnte. Den erwähnten, äusserst kurzen Besuch Langsdorff's in Aniwa abgerechnet, sind also diese Nachrichten meist auch nicht von den Eingeborenen Süd-Sachalin's selbst, den Aino, sondern nur von ihren nördlichen oder südlichen Gränznachbarn geschöpft worden. Es geht ihnen daher auch der meiste Werth, den sonst die auf Angaben der mit den Produkten ihres eignen Landes in der Regel nahe vertrauten Naturvölker begründeten Nachrichten haben können — vorausgesetzt natürlich, das diese Angaben mit der erforderlichen Vorsicht und namentlich

mit genügender Sprachkenntniss und richtiger Deutung der localen Thiernamen benutzt werden — mehr oder weniger ab. Zudem erstrecken sich Nachrichten solcher Art meist nicht über die nutzbaren oder doch grösseren und auffallenderen Thierformen des Landes hinaus, die auch die Aufmerksamkeit des Naturmenschen auf sich ziehen, während die kleineren, unscheinbaren und für seine Haushaltung werthlosen Formen von ihm in der Regel nicht weiter bemerkt, oder doch wenigstens nicht scharf und bestimmt genug unterschieden werden. Endlich bedürfen die solcherweise geschöpften Nachrichten auch im günstigsten Falle, um einen definitiven Bestandtheil unsrer Kenntniss von der Thierverbreitung zu bilden, immer noch einer durch competente Reisende an Ort und Stelle ausgeführten Verificirung und Bestätigung. Das Gesagte wird genügen, um den Werth der durch Hrn. Schmidt über die Säugethierfauna des südlichen Sachalin's uns zugegangenen Nachrichten, so kurz und wenig erschöpfend sie auch sein mögen, in das rechte Licht zu stellen. Hr. Schmidt, der seit dem Jahre 1859 mit Bereisung des Amur-Landes, vorzüglich in geognostischen Zwecken beschäftigt ist, brachte auf der Insel Sachalin beinahe ein volles Jahr, vom Mai 1860 bis Februar 61, zu und hatte während dieser Zeit Gelegenheit, im Sommer eine Küstenfahrt längs dem Westufer der Insel bis zur Südspitze derselben und im Winter eine Reise auf Hunden von Kussjunai an der Westküste quer über die Insel nach dem Golf der Geduld und dem Ty-Flusse, so wie an diesem letzteren hinauf zu den Tymy-Quellen und von dort nach Nikolajevsk auszuführen. Mit Ausnahme dieses letzteren Theiles, beweg-

ten sich also seine Reisen auf Sachalin hauptsächlich in dem von Aino bevölkerten, südlichen Theile der Insel, der uns zur Zeit meines Aufenthaltes im Amur-Lande, einen nur mehrstündigen Besuch in der Bai Aniwa im Jahre 1854 abgerechnet, noch so gut wie ganz verschlossen war. Die auf diesen Reisen gesammelten Nachrichten schliessen sich somit unmittelbar an das im nördlichen Theile der Insel von mir Ermittelte an, und es gereicht mir zu nicht geringer Befriedigung, durch meine Arbeit über die Säugethierfauna des Amur-Landes und der Insel Sachalin, die Hrn. Schmidt auf seinen Reisen begleitete und die auf die Lücken in unsrer thiergeographischen Kenntniss dieser Insel wiederholentlich hinwies, die Aufmerksamkeit des Reisenden diesem Gegenstande specieller, als sonst vielleicht geschehen wäre, zugewendet zu haben. Um so mehr aber halte ich mich auch zu unverzüglicher Bekanntmachung der erhaltenen Nachrichten verpflichtet.

Um nun gleich mit einer Bemerkung über den Gesammtcharakter der Säugethierfauna Sachalin's zu beginnen, hebe ich hervor, dass es Hrn. Schmidt nicht gelungen ist, im Süden der Insel irgend eine Form nachzuweisen, die nicht auch im Norden derselben vorhanden wäre, während der umgekehrte Fall, dass nämlich im nördlichen Theile vorkommende Thierarten nicht bis an das Südende der Insel sich verbreiten, allerdings und mehr als einmal statt hat. Freilich lässt sich bei der Vorsicht, mit welcher solche negative Resultate aufzunehmen sind, immer noch der Vermuthung Raum geben, dass bei anhaltenderer und genauerer Untersuchung im Süden Sachalin's vielleicht dennoch eine

oder die andere südlichere, japanische Form, namentlich unter den weniger auffallenden Micromammalien, den Nagern und Fledermäusen, sich auffinden dürfte, die nach Norden bald ihre Polargränze erreichte. Allein wenn dies auch statt fände, so wären es doch nur unbedeutende Züge im Faunencharakter, während es im Grossen und Ganzen unverkennbar bleibt, dass der Süden der Insel dieselbe, nur durch grössere Verarmung ausgezeichnete Säugethierfauna wie der Norden besitzt. Erwägt man nun, dass Nord-Sachalin, einige ihm fehlende Formen abgerechnet, dieselbe Säugethierfauna wie die Gegenden der Amur-Mündung oder das nördliche Amur-Land überhaupt hat, d. h. eine Fauna, die man schlechtweg die sibirische nennen kann, da ihr noch sowohl die südlicheren, durch das ganze gemässigte Europa und Asien verbreiteten Formen, wie Reh, Edelhirsch, Wildschwein u. dgl. m., als auch die für das übrige Amur-Land so charakteristischen südostasiatischen Züge, wie *Mustela flavigula*, *Canis procyonoides*, *Felis minuta*, *Talpa Wogura* u. s. w. abgehen; so folgt daraus, dass auch der Süden Sachalin's, trotz seiner Erstreckung bis zum 46. Breitengrade und seiner Nähe zum japanischen Archipel, doch keine japanische, sondern nur eine verarmte sibirische Säugethierfauna hat. Und dies ist um so auffallender und praegnanter, als es nicht von derselben Erscheinung in der Pflanzenwelt begleitet wird, da in dieser vielmehr, nach Hrn. Schmidt's Zeugniss, auf Süd-Sachalin dem Norden gegenüber eine entschiedene Bereicherung statt findet, indem dort, entsprechend dem im Vergleich mit dem mittleren und nördlichen Theile der Insel bedeutend milderen Klima, auch viele südlichere, mit Japan ge-

meinsame Baum- und Straucharten sich einstellen. In der Säugethierfauna Sachalin's sind diese Erscheinungen, die nach Süden statthabende Verarmung und die Erstreckung mancher hochnordischer Formen bis in verhältnissmässig sehr südliche Breiten, so auffallend, dass ich sie schon aus den von mir gesammelten Nachrichten, die sich doch nur sehr theilweise auch über den Süden der Insel erstreckten, folgern durfte und zum Theil auch zu erklären versucht habe [1]). Gegenwärtig daher, wo uns durch Hrn. Schmidt's Erfahrungen noch manche Thatsachen mehr bekannt werden, begnüge ich mich, auf jene Erklärungen verweisend, nur anzuführen, dass wir den Grund dieser Erscheinungen ohne Zweifel in der grossen Nähe des nördlichen Theiles von Sachalin zum Continente zu suchen haben, zumal sich dort allwinterlich durch das Gefrieren des Amur-Limanes eine feste und ununterbrochene Verbindung zwischen der Insel und dem Festlande herstellt, eine Verbindung, wie sie südlich vom Amur-Limane nicht mehr statt hat. Wir dürfen also die Insel Sachalin hinsichtlich der Zusammensetzung und des Charakters ihrer Säugethierfauna nicht sowohl als das letzte Endglied der in Meridianrichtung südlich von ihr gelegenen japanischen Inselkette, sondern vielmehr als eine vom nördlichen Amur-Lande, von der Amur-Mündung südwärts auslaufende Halbinsel betrachten, die je näher zum Heerde ihrer Säugethierbelebung, dem sibirischen Festlande, um so reicher an ihr überkommenen Thierarten ist, je weiter aber von demselben ab, um so ärmer wird, indem sie alsdann manche von den nördli-

1) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 194 — 202.

chen Arten einbüsst, ohne dass neue, südlichere Formen hinzukämen.

Gehen wir nun an die Besprechung der einzelnen aus dem südlichen Sachalin durch Hrn. Schmidt uns zugegangenen Nachrichten, indem wir uns dabei an die bei Abhandlung der Säugethiere des Amur-Landes von mir beobachtete Reihenfolge halten wollen.

Sehr häufig ist im Süden Sachalin's der Bär, *Ursus arctos* L., bei den Aino *issó* genannt[2]), und überall, sowohl an der nackten Meeresküste, wie im hohen Grase und Gebüsche sind seine Spuren zu finden. Wir möchten dafür halten, dass er dort sogar häufiger als auf dem Continente in der Gegend der Amur-Mündung und im unteren Amur-Lande überhaupt sei, da schon Krusenstern[3]) und Langsdorff[4]) ausdrücklich bemerken, dass in allen Aino-Häusern der Bai Aniwa, die sie oder die Officiere ihres Schiffes besuchten, stets ein junger Bär anzutreffen war, der von den Hausbewohnern auferzogen wurde, um dereinst getödtet und verspeist zu werden, während ich im Amur-Lande bei den Giljaken und Mangunen, bei denen dieselbe Sitte herrscht und die ausserordentlich lecker nach Bärenfleisch sind, so wie andererseits auch eine grosse Geschicklichkeit im Einfangen dieses Raubthieres be-

2) Nach Klaproth (s. Langsdorff, Bemerk. auf einer Reise um die Welt. Frankf. a. M. 1812. I. p. 301.) heisst der Bär bei den Aino der Südseite von Tschoka (Sachalin) *chugujukf* und *ziramandi*. Er führt auch eine Bezeichnung der Aino der Kurilen und Kamtschatka's für dieses Thier an, und zwar *kamui*, welches jedoch nur der allgemeine Aino-Ausdruck für die Gottheit ist. Nach Pallas (Zoogr. Rosso-Asiat. I. p. 65.) kommt der Bär auf den Kurilen nicht vor.

3) Reise um die Welt. St. Petersburg 1811. II. p. 79.

4) l. c. I. p. 285.

sitzen, doch lange nicht so viel Bären sah, und ein gefangener Bär bei ihnen immer für einen Gegenstand von sehr hohem Preise gilt. Die Ursache dieser grösseren Häufigkeit der Bären im südlichen Sachalin dürfte aber vielleicht in dem grösseren Überflusse an Nahrung als auf dem Continente liegen; denn vermuthlich nimmt der Bär auf Sachalin ebenso wie in Kamtschatka seine meiste Nahrung aus dem Fischreiche und namentlich von den verschiedenen Lachsarten, an denen die Meeresküste wie die Gebirgsflüsse und Bäche des südlichen Sachalin's überaus reich sind. Bekanntlich ist es der Fischreichthum, der die Japanesen jährlich in grosser Zahl nach der Bai Aniwa und der angränzenden Westküste Sachalin's lockt und der sie hauptsächlich auch zur Besitznahme dieser Gegenden veranlasst hat. Nach Krusenstern ist die Bai Aniwa so fischreich, dass die im Dienste der Japanesen befindlichen, sehr zahlreichen Aino zur Zeit der Ebbe die Fische nicht mehr mit Netzen zu fangen, sondern mit Eimern zu schöpfen pflegen [5]). Ähnliche Mengen von Lachsen fand La Pérouse allenthalben, wo er an der Westküste Sachalin's landete, so in den Baien de Langle, d'Estaing, de la Joncquière, am Lachsflusse (Torrent des Saumons) u. s. w.[6]). Hier ist also auch für die ichthyophagen Bären jederzeit eine reichliche Tafel gedeckt.

Ganz anders verhält es sich mit dem Vielfrass,

---

5) Krusenstern, l. c. p. 71. Bekanntlich erhielt auch die Bucht im Grunde des Aniwa-Golfes von dem Holländer Vries, der sie im Jahre 1643 entdeckte, ihres Lachsreichthums wegen den Namen Zalm-Bay.

6) La Pérouse, Voyage autour du monde, rédigé par Millet-Mureau. Paris 1797. III. p. 32, 35, 49 u. a.

Gulo borealis Nilss. Zwar bestätigt sich meine Vermuthung, dass er, dem Rennthiere nachgehend, bis in den Süden der Insel sich verbreite, allein er ist dort nur sehr selten. Die Aino nennen ihn *kútzi*. Für die kurilischen Inseln stellt ihn Pallas[7]) bekanntlich in Abrede.

Ein sehr häufiges Thier auch im südlichen Sachalin ist der Zobel, *Mustela zibellina* L., bei den Aino *choinu* genannt[8]). Ausführlicheres über sein Verhalten auf dieser Insel, sein local verändertes Aussehen und die Bedeutung der Zobelfelle im Handel der Japanesen findet man in meinem Reisewerke.

Nicht minder häufig ist die Fischotter, *Lutra vulgaris* Erxl., bei den Aino *jèssamán*[9]), deren Fell nächst demjenigen des Zobels von den Japanesen am meisten gesucht und geschätzt wird. Auch ihr kommt natürlich der oben erwähnte Fischreichthum der Insel sehr zu gute, wie sie denn dort auch entschieden häufiger als auf dem Continente und von besonderer Güte des Felles ist.

Dagegen soll die Seeotter, *Enhydris marina* Schreb., den Aino von Sachalin nur dem Namen nach bekannt sein. Wir erinnern, dass Steller sie nicht über die 3te Kurilische Insel südwärts gehen liess[10]); schon

---

7) Zoogr. Rosso-Asiat. I. p. 74.

8) Nach des Japanesen Mamia Rinso Angaben (s. Siebold, Nippon. VII, p. 174 u. 182.): *foinu* und *hoinu;* in meinen Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 27: *goinu*, jedoch nur fraglich, weil nach Angabe der Sachalin-Giljaken.

9) Nach Mamia Rinso (s. Siebold, l. c. p. 184) *isjamani;* bei den Bewohnern der Kurilen nach Pallas (Zoogr. I. p. 77) *isaman.*

10) Novi Comment. Acad. Scient. Petrop. II. 1751. p. 386. Desselben Ausführl. Beschr. von sonderbaren Meerthieren. Halle 1753. p. 191.

Pallas konnte sie jedoch nach den Berichten russischer Seefahrer fast von jeder der Kurilen bis nach den nördlich von Urup in der Strasse der Boussole gelegenen kleinen Tschirpoi-Inseln nennen[11]), und Siebold erzählt sogar von einzelnen Fällen ihres Erscheinens an der Nordküste von Jesso und Nippon, wo sie jedoch, wenn jemals regelmässig verbreitet, den Nachstellungen der Jäger hat weichen müssen[12]). Dennoch kommt sie auch gegenwärtig noch südlicher als Pallas angab vor, da Hr. Schmidt von ihrem Vorkommen bei Iturup erfuhr. Dass sie ehemals auch an den Küsten von Sachalin nicht unbekannt, wenn auch nur sehr selten war, dafür spricht die vom Japanesen Mamia Rinso uns überlieferte Bemerkung, dass die Bewohner von Sachalin ihre Tributsgeschenke an die Mandshu-Beamten in Deren am Amur vorzüglich in schwarzen Seeotterfellen (*rakko*) zu entrichten hatten, statt deren aber freilich auch gewöhnliche Flussotter- und Fuchsfelle genommen wurden[13]). Gegenwärtig jedoch geben sich, wie ich schon an einem anderen Orte angeführt habe[14]), weder die Giljaken noch die Aino von Sachalin mit der Jagd auf Seeottern ab, was wohl den besten Beweis dafür liefern dürfte, dass wenn sich noch Seeottern an den Küsten Sachalin's sehen lassen sollten, dies nur als seltner Ausnahmefall betrachtet werden müsse, womit sich denn auch die oben angeführte Nachricht unseres Reisenden in Übereinstimmung bringen lässt. — Die Bezeichnung

11) Neue Beschreibung der Kurilischen Inseln (nach einem russ. Original.), s. Neue nord. Beitr. IV. p. 119 — 130.

12) Fauna Japon. Mammalia. Dec. 2. p. 36.

13) Siebold, Nippon. VII. p. 180 u. 187.

14) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 44.

der Seeotter bei den Aino von Sachalin lautet nach Hrn. Schmidt *tráchko*, was sowohl mit den von Pallas [15]), Klaproth [16]) und Siebold [17]) angeführten Namen (*raku* und *rakko*), als auch mit demjenigen, den ich bei den mit der Seeotter nur durch die Aino bekannten Mangunen des Amurlandes hörte (*takko*), ziemlich nahe übereinstimmt, ja zum Theil eine Vermittelung zwischen beiden ist.

Vom *Canis*-Geschlechte nennt uns Hr. Schmidt für das südliche Sachalin — den Haushund abgerechnet — seine beiden am weitesten verbreiteten Repräsentanten, den Wolf, *C. lupus* L., und den Fuchs, *C. vulpes* L., von denen der erstere, bei den Aino *horokéo* genannt [18]), nur selten, der letztere dagegen, bei den Aino *ssúmari* [19]), sehr häufig sein soll. Dass ausser diesen beiden noch eine dritte *Canis*-Art im südlichen Sachalin und auf den japanischen Kurilen vorkommt, werde ich weiter unten nachzuweisen versuchen.

Unzweifelhaft auch für das südliche Sachalin ist das Vorkommen des Luchses, *Felis Lynx* L., obschon er dort nur sehr selten sein soll; ja, ob er die Südspitze der Insel erreiche, muss noch dahingestellt

15) Zoogr. I. p. 100. Pallas giebt übrigens die Bezeichnung *rakko* und eine andre, *káiku*, als kurilisch u. japanisch zugleich an.

16) S. Langsdorff, l. c. I. p. 301. Für die Seeotter auf den Kurilischen Inseln ist hier die Bezeichnung *kjakko* angeführt, welche mit der zweiten Pallas'schen nahe übereinkommt.

17) Nippon. VII. p. 182; nach Mamia Rinso.

18) Bei den Aino der Kurilen und des südlichen Kamtschatka's nach Pallas (Zoogr. I. p. 36.) u. Klaproth (s. Langsdorff l. c. p. 302.): *orgiú*.

19) Nach Klaproth (l. c.): *schumari* u. *schiumari;* nach Mamia Rinso (Siebold l. c.): *tsironop*, wofür sich auch unter den kurilischen Bezeichnungen bei Pallas und Langsdorff nichts Ähnliches findet. Sollte es vielleicht eine der zahlreichen Farbenvarietäten von *C. vulpes* bezeichnen?

bleiben. Hr. Schmidt erfuhr seinen Aino-Namen, *ssinokoi*, im Aino-Dorfe Porokotan (Pilja-wo, d. i. «grosses Dorf» der Giljaken), das an der Westküste von Sachalin in etwa 50° n. Br., nahe der nördlichen Gränze der Aino-Bevölkerung liegt.

Sehr interessant ist es uns eine fernere Nachricht über das Vorkommen des Tigers, *Felis Tigris* L., auf Sachalin zu erhalten. Sie bestätigt das von mir darüber in Erfahrung Gebrachte vollständig. Sowohl die Sachalin-Giljaken, wie die Oroken fand Hr. Schmidt mit dem Tiger bekannt: die ersteren bezeichneten ihn mit dem auch am Amur bisweilen gebräuchlichen Namen *khuntsch*, die letzteren mit demselben Namen wie ihre Stammverwandten, die Mangunen am Amur, nämlich *dussä*, und beide bekräftigten, dass er zuweilen, wenn auch selten, an den Quellen der Flüsse Ty und Tymy sich sehen lasse. Im südlichen Theile der Insel fehlt er dagegen ganz, und den Aino ist er auch dem Namen nach nicht bekannt. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass er, wie ich es darzuthun versucht habe[20]), nur als seltner Gast vom Festlande nach der Insel hinüber schweift, und zwar indem er dazu die natürliche Brücke benutzt, die sich im Winter durch das Gefrieren des Amur-Limanes bis zum Cap Lasarev herstellt. Gewiss aber beweist diese Erscheinung in der prägnantesten Weise die oben erörterte Abhängigkeit der Säugethierbelebung der Insel von dem ihr im Norden nahe gelegenen Continente, da wir hier sogar eine ihrem Gepräge nach südliche Thierart nur im nördlichen, ausserordentlich rauhen

20) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 95.

und nicht mehr im milderen südlichen Theile der Insel antreffen.

Hinsichtlich der kleinen, immer schwer zu erlangenden Chiropteren lassen sich natürlich nicht viel Nachrichten erwarten. Indessen ist es Hrn. Schmidt doch gelungen, zwei Arten Fledermäuse im südlichen Sachalin zu erbeuten, von denen er die eine als *Plecotus auritus* L. bezeichnet, bei den Aino *kippuchtënka* — ein Name, der aber vermuthlich, wie es mit solchen kleinen, den Eingeborenen nutzlosen Thieren meistens zu gehen pflegt, nur genereller Natur ist und auch für andere Fledermausarten gilt.

Dass es der Insel Sachalin an waldbewohnenden Nagern aus der Gruppe der Eichhörnchen nicht fehle, habe ich besonders im Gegensatze zur Fauna der Halbinsel Kamtschatka hervorgehoben, auf welcher in Folge der waldlosen Strecken, die sie im Norden von der sibirischen Waldung trennen, diese Thierarten sämmtlich ausbleiben [21]). Auffallenderweise gedenkt Hr. Schmidt des gemeinen Eichhörnchens, *Sciurus vulgaris* L., für das südliche Sachalin gar nicht, da es doch im mittleren und nördlichen Theile der Insel recht häufig ist und, so viel ich erfahren konnte, auch bis an das Südende derselben geht. Dagegen führt er wohl seine beiden Geschlechtsverwandten, und zwar das fliegende Eichhörnchen, *Pteromys volans* L., bei den Aino *tsiúgo*, als stellenweise häufig und *Tamias striatus* L., bei den Aino *atáchniki*, als selten an.

Von Mäusen wurden drei Arten erbeutet, doch erfahren wir weder welche Arten, noch ob es über-

21) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 118 u. 200.

haupt *Mus-* oder *Arvicola*-Arten seien. Den für dieselben bei den Aino von Sachalin (offenbar nur generell) gebräuchlichen Namen *éremu*[22]) findet man bei Pallas[23]) fast unverändert (*aermu*) als Bezeichnung der Kurilenbewohner fur *Mus musculus* L. wieder, was jedoch keineswegs gegen die Möglichkeit seiner etwaigen Geltung auch für die Feld-, ja sogar für die in den Augen des gemeinen Mannes nicht wesentlich verschiedenen Spitzmäuse spricht. Dass übrigens *Mus musculus* L. und *M. decumanus* Pall. im Süden Sachalin's vorkommen, lässt sich bei dem langjährigen und häufigen Verkehre dieser Insel mit Japan, wo diese Thiere allgemein verbreitet sind[24]), kaum bezweifeln.

Der Hase, bei den Aino *óssuki*, ist auf Süd-Sachalin häufig. Es ist ohne Zweifel der auch im nördlichen Theil der Insel verbreitete *Lepus variabilis* Pall. Erwägt man jedoch, dass er am Südende Sachalin's inmitten eines milderen Küstenklima's und jedenfalls nahe der Äquatorialgränze seiner Verbreitung steht, so liegt die Vermuthung nahe, dass sich dort dieselbe Erscheinung wie in gleichen Breitengraden auf dem anstossenden Festlande, wir meinen am mittleren Ussuri, wiederholen dürfte, wo wir neben dem ganz typischen *L. variabilis* auch die bisher nur aus den baltischen Küstenländern bekannte Form, den *L. canescens* Nilss., auftreten sahen[25]). Bei der unzweifelhaften

---

22) Nach Klaproth (s. Langsdorff, l. c.), bei den Aino von Süd-Sachalin und Jesso: *irimo*, bei denjenigen von Süd-Kamtschatka: *ermu*.

23) Zoogr. I. p. 166.

24) Fauna Japon. Mammal. Dec. 1. p. 6. Desgl. Wiegmann's Arch. für Naturgeschichte. Jahrg. V. 1839. II. p. 409.

25) Zool. Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der

Abhängigkeit, welche die Säugethierfauna Sachalin's vom nördlichen Amur-Lande verräth, wo *L. canescens* fehlt, wäre die Entscheidung dieser Frage von ganz besonderem Interesse, da das Vorkommen dieses Hasen im südlichen Sachalin einen sprechenden Beweis mehr dafür abgäbe, dass man ihn nur als südliche, litorale Varietät von *L. variabilis* zu betrachten habe.

Über die Verbreitung des Moschusthieres, *Moschus moschiferus* L., bis nach dem südlichen Sachalin konnte ich schon in den Jahren 1855 und 56 zuverlässige Nachrichten einziehen[26]). Nach Hrn. Schmidt kommt es dort aber nur sehr vereinzelt — offenbar in den gebirgigsten Partieen des Innern — vor und trägt bei den Aino den Namen *óppokai*[27]).

Ähnlich verhält es sich auch mit dem Rennthier, *Cervus Tarandus* L., bei den Aino *túnnakai*[28]). Zwar geht es bis nach der Bai Aniwa hinunter, allein im südlichen Theile der Insel sind es doch nur einzelne Strecken, auf denen es angetroffen wird; so z. B. am Traiziska-See[29]), am Cap Notoro nördlich (?) von Notosama, an der Tentoga (?) in der Aniwa-Bai, so

---

Mandshurei, s. Bullet. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. T. IV. p. 183. Mél. biolog. T. III. p. 692.

26) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 163.

27) Nach Mamia Rinso (Siebold, Nippon. VII. p. 182 und 185.): *likunkamoi.*

28) Nach Mamia Rinso (l. c.): *tonakai.* Auf seinen Reisen im östlichen Sachalin lernte M. R. auch den Gebrauch des Rennthiers bei den Oroken kennen.

29) Auf den japanischen Karten der Insel Krafto von Mogami Tokunai und Mamia Rinso (s. Siebold, Atlas von Land- und Seekarten vom Japan. Reich. № 3.): Raitsiska, welches auch der Aino- (u. japanische) Name für den Pic Lamanon von Lapérouse ist, den angeblich höchsten Berg von Süd-Sachalin, in etwa 49° n. Br.

wie an dem zum Naibu mündenden Flüsschen Takoi [30]) u. s. w. Dagegen fehlt es der Ostküste des Aino-Landes, ist auch im Golfe der Geduld nicht zahlreich und wird erst weiter nördlich von demselben häufiger. Dort sollen die Rennthiere namentlich im Winter aus dem Norden nach den mit krüppeliger Lärchenwaldung bewachsenen Niederungen an der Westküste bei Tyk und Poghobi ziehen, wo man sie alsdann in grösster Zahl findet und wo ich in der That während meiner beiden Reisen fast täglich auf grössere oder kleinere Rudel derselben gestossen bin, und im Sommer dagegen wiederum höher im Norden häufiger sein. Jedenfalls also steigt das hochnordische Rennthier — und in seinem Gefolge auch der Vielfrass — auf der Insel Sachalin bis zu dem Südende, d. i. also bis zu der Breite von Astrachan, der Krym, Triest, Mailand oder Lyon herab. Bezeichnendere Züge für die klimatischen Verhältnisse dieser Insel und zugleich auch des nördlichen litoralen Ostasiens überhaupt lassen sich wohl kaum finden.

Hinsichtlich der Meeressäugethiere, der Pinnipedien und Cetaceen, in den Gewässern Süd-Sachalin's sind die Nachrichten unseres Reisenden spärlicher und unbestimmter. Da er die meiste Zeit seiner Reisen an der Westküste von Sachalin zugebracht hat und auch längs dieser letzteren zur Südspitze der Insel hinabgegangen ist, so beziehen sich seine Erfahrungen in dieser Hinsicht speciell auf den südlichen Theil der Meerenge der Tartarei.

---

30) Diese letztere Angabe verdanke ich einer Mittheilung des Hrn. Lieut. Rudanofski, der den Winter 1853 — 54 in der Bai Aniwa zugebracht und in dieser Zeit auch mehrere Reisen im südlichen Sachalin ausgeführt hat.

Zunächst erhalten wir von zwei Robben Kunde, denen die Aino die Namen *pakui* und *ónne* beilegen. In der ersteren, deren Fell mit kleinen schwarzen Flecken auf gelbbraunem Grunde gezeichnet ist, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit die nach Siebold's Erfahrungen[31]) an den Küsten Japan's und nach den meinigen[32]) in der Meerenge der Tartarei wie im Amur-Limane häufig verbreitete, ja auch im Amur Strome noch weit hinaufgehende *Phoca nummularis* Schleg. erwarten. Dafür scheint mir ausser der erwähnten Zeichnung des Felles auch der Umstand zu sprechen, dass das erwachsene Thier dieser Art, welches sich ausschliesslicher an der Meeresküste aufhält, das süsse Wasser des Amur-Limanes und Stromes aber nur wenig berührt und jedenfalls an den Aino-Küsten Sachalin's häufiger und heimischer als an denjenigen der Giljaken ist, bei letzteren eine dem Aino-Namen sehr ähnliche, ja vielleicht sogar demselben entlehnte Bezeichnung trägt. Die erwachsene Robbe dieser Art heisst nämlich bei den Continental-Giljaken *pyghi*, was in dem meistens das *y* in *a* umsetzenden Dialekte der Sachalin-Giljaken *paghi* und also dem *pakui* der Aino sehr ähnlich lauten dürfte.

Was den andern Aino-Namen *(ónne)* betrifft, so bin ich geneigt, denselben nicht sowohl auf eine *Phoca* im engeren Sinn, als vielmehr auf den Steller'schen Seebären, die *Otaria ursina* L. zu beziehen, da sich für diese bei Pallas[33]) die kurilische Bezeichnung *onnep* findet. Und zwar dürfte dies die Bezeichnung für das erwach-

31) Fauna Jap. Mammal. Dec. 3. p. 3.
32) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 180.
33) Zoogr. I. p. 103.

sene Thier sein, da uns das jüngere (*kótik* der Russen) von Hrn. Schmidt ausdrücklich unter dem Aino-Namen *tárga* angegeben wird. Dies ist auch die Bezeichnung, die mir die Mangunen so häufig für dasselbe Thier anführten, das sie aber freilich ebenso oft auch mit der Seeotter (*takko*) verwechselten. Offenbar haben sie also jenen Namen von den Aino entlehnt, durch deren Vermittelung sie dieses Thier hauptsächlich kennen, während sie es in ihrer eigenen Sprache nur durch Umschreibung, als *mu-nyghty*, d. i. Wasserwildschwein, zu bezeichnen wissen.

Häufiger jedoch als die *Otaria ursina* scheint in den Gewässern Sachalin's, und namentlich im südlichen Theile der Meerenge der Tartarei eine 2te Ohrrobbe, der Steller'sche Seelöwe, *Otaria Stelleri* Less. (*Phoca leonina* Pall., *ssiwútsch* der Russen) zu sein, der die Aino den Namen *itáspi* geben[34]). Schon Steller kannte die Verbreitung derselben längs den Kurilen bis nach Jesso, ja er hielt sogar ihre Zahl dort für eine besonders grosse, indem er eine der Ursachen, warum die Seeottern nach Süden nicht über die 3te Kurilische Insel hinaus gingen, in dem Umstande suchte, dass die südlicher gelegenen Inseln überaus reich an Seelöwen und Seebären seien, die den Ottern nachzustellen und sie zu verzehren pflegten[35]). Auch die späteren Reisenden, wie Krusenstern und Langsdorff, erwähnen der Seelöwen in den Gewässern Süd-Sachalin's wiederholentlich[36]), und Letzterer erzählt namentlich von einem

34) Bei den Bewohnern der Kurilen nach Pallas (Zoogr. I. p. 104): *etaspe.*

35) Novi Comment. Acad. Sc. Petrop. II. p. 388. Ausführl. Beschreibung von sonderbar. Meerthieren. p. 193.

36) Krusenstern, Reise um die Welt. II. p. 89.

fürchterlichen Gebrüll und Getöse, das sie in der Nähe der Felsklippe la Dangereuse, südlich vom Cap Crillon, hörten und das von einer unbeschreiblichen Menge theils auf dem Felsen lagernder und theils um denselben schwimmender Seelöwen und Seehunde herrührte[37]). Dass wir es aber hinsichtlich dieser Seelöwen in der That mit der *O. Stelleri* zu thun haben, beweist Schlegel's sehr genaue und ausführliche Untersuchung der aus Japan erhaltenen Individuen, der wir auch vorzügliche Abbildungen des ganzen Thieres wie seines Skeletes verdanken[38]). Die grosse Zahl der Seelöwen am südlichen Sachalin wird uns nun auch durch Hrn. Schmidt bestätigt: «bei stillem Wetter, schreibt er, umgaben uns die Seelöwen in Schaaren». Auch Hr. Rudanofski erzählte mir, dass er auf seinen Winterreisen im südlichen Sachalin an beiden Küsten und vorzüglich an der westlichen sehr oft auf Reste von der See ausgeworfener Seelöwen und Seehunde gestossen sei, deren Fleisch bisweilen noch so frisch und wohlerhalten war, dass die ihn begleitenden Aino nicht umhin konnten, Halt zu machen und sich zugleich mit ihren Hunden an demselben zu laben.

An Cetaceen endlich sah Hr. Schmidt in der Meerenge der Tartarei recht zahlreiche Walfische, die die Aino *húmpe* nannten; doch liess sich die Art, der sie angehörten, nicht ermitteln, und wagen wir es auch nicht, bei den mehrfachen Arten, die uns theils aus denselben und theils aus den angränzenden Gewässern,

---

37) Langsdorff, Bemerk. auf einer Reise um die Welt. I. p. 289.

38) Fauna Japon. Mammal. Dec. 3. p. 10—12. Tab. XXI—XXIII.

dem Japanischen und Ochotskischen Meere bekannt sind, eine Vermuthung darüber auszusprechen.

Zum Schlusse theilt uns der Reisende noch eine kurze, unbestimmte, den Angaben eines Japanesen auf Sachalin entnommene Nachricht mit, die uns aber nach der Deutung, die wir ihr geben zu müssen glauben, eine für die Fauna der Kurilischen Inseln jedenfalls neue Säugethierart aufdeckt und daher ausführlicher besprochen zu werden verdient. Ein Japanese erzählte ihm nämlich, «dass es im nördlichen Theile von Jesso, so wie auf den Inseln Kunaschir und Iturup einen wilden Waldhund gebe, der kleiner aber stärker als der Wolf und von gelblichweisser Farbe sei; die Japanesen nennen ihn *oénu*, die Aino *úkami*». Offenbar ist es dasselbe Thier, von welchem sich auch in der Fauna Japonica eine Nachricht findet. Dort heisst es[39]): «Les Japonais font encore mention dans leurs écrits d'un chien sauvage qu'ils nomment *Ookame* (chien de montagne)[40]); c'est disent ils une espèce intermédiaire entre le chien de chasse et le loup ou *Jamainu*. Cet *Ookame*, selon le naturaliste japonais Onolansan, est un animal d'un gris brun, pourvu d'une longue queue grise à floconblanc, et dont les joues sont également blanches. Les pieds ont des doigts pourvus de membranes, aussi nage-t-il parfaitement et on le voit poursuivre,

39) Mammal. Dec. 2. p. 38.

40) Im Wörterverzeichniss der Koräischen, Japanischen u. a. Sprachen in Siebold's Nippon VI. p. 31. findet sich *oho kami* auch als die japanische Bezeichnung für den Wolf schlechtweg genannt, allein die Fauna Japonica belehrt uns in diesem Punkte specieller, indem sie für den Wolf (*Can. hodophilax* Temm., der nach unsrem Dafürhalten mit dem gemeinen Wolf, *C. lupus* L., identisch ist) den Namen *jamainu* angiebt, den *oho kami* oder *ookame* aber unerklärt lässt.

sa proie sur les eaux comme à terre. L'*Ookame* abandonne rarement les contrées élevées; lorsque les frimats règnent sur ces chaines montagneuses, il descend dans les vallées, et devient alors dangereux pour les habitants des hameaux.» Demnach scheinen nun, was zunächst den Namen betrifft, die Japanesen dieses Thier ebenso wie die Aino zu nennen, was wir um so eher glauben möchten, als die von Hrn. Schmidt angeführte japanische Bezeichnung *oenu* nur eine generelle zu sein scheint, indem *inu* nach Pallas[41]) und Siebold[42]) der japanische Name für den Haushund oder den Hund schlechtweg ist und sich auch in den zusammengesetzten Bezeichnungen der verschiedenen Haushundracen findet[43]). Woher aber diese gleiche Bezeichnung bei Aino und Japanesen herrühren mag, ob vielleicht, wie es den Anschein hat, daher, dass es für Japan eben nur ein nordisches, ausschliesslich im Gebiete der Aino, nämlich im nördlichen Jesso und auf den südlichen Kurilen vorkommendes Thier ist, das den Japanesen zuerst durch Vermittelung der Aino bekannt geworden sein mag, oder aber aus andern Gründen, vermögen wir nicht zu entscheiden.

Es fragt sich nun, was unter dieser Bezeichnung für ein Thier gemeint sein könne? Die oberflächlichste Erwägung der angeführten Nachrichten genügt, um den Gedanken fern zu halten, dass es der Eis- oder Polarfuchs, *Canis lagopus* L. sei. Auch erwähnen wir dessen nur aus dem Grunde, weil die Ansicht, dass die

41) Zoogr. I. p. 58.

42) Nippon. III. p. 108., VI. p. 31.

43) So *kari-inu* auch *no-inu* (Feldhund), *bawa-inu* auch *muku-inu* (rother Hund), *kai-inu* (Küstenhund); s. Fauna Japon. Mamm. Dec. 2. p. 37.

Kurilischen Inseln vom Eisfuchse bewohnt seien, zu wiederholten Malen und neuerdings noch durch Siebold[44]) ausgesprochen worden ist. Dass gleichwohl Pallas nicht als Gewährsmann für diese Ansicht genannt werden dürfe, hat Hr. Akad. v. Baer[45]) ausführlich dargethan, indem die in Pallas' Neuen Nordischen Beiträgen[46]) mitgetheilte Beschreibung der Kurilischen Inseln zwar für mehrere derselben, und namentlich für die 15te (Ketoi) und die 18te (Urup), ausser den rothen Füchsen auch «weisser und weisslicher» erwähnt, allein ohne darunter mehr als blosse Varietäten von *Canis vulpes* zu verstehen. Das geht sowohl aus Pallas' Zoographia Rosso-Asiatica, in der man wohl eine kurilische Bezeichnung für *C. vulpes*, nicht aber für *C. lagopus* findet, als auch aus einer russischen, in Schelechov's Reisebeschreibung befindlichen und mit jenem Aufsatze in Pallas' Nordischen Beiträgen fast wörtlich übereinstimmenden Schilderung der Kurilen hervor, in welcher die weissen Füchse dieser Inseln unter dem russischen Namen *lissíza* (*C. vulpes*), nicht aber *pesséz* (*C. lagopus*) angeführt werden[47]). Da aber die

44) Fauna Japon. Mamm. Dec. 2. p. 40.

45) Bulletin Scientif. publ. par l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersbourg. T. IX. p. 94.

46) Bd. IV. p. 112 — 141.

47) Григ. Шелехова первое странствованіе съ 1783 по 1787 годъ изъ Охотска по Восточному Океану къ Америк. берегамъ и пр. Во градѣ Св. Петра. 1793. p. 111 u. 119. Bei der erwähnten, fast wörtlichen Übereinstimmung des auf die Kurilen bezüglichen Capitels in Schelechov's Reise mit der Beschreibung dieser Inseln in Pallas' Nordischen Beiträgen glaubte Hr. v. Baer in demselben die Quelle gefunden zu haben, aus welcher der letztere Aufsatz vorzüglich geschöpft worden sei. Allein da der bezügliche Band der Pallas'schen Beiträge in demselben Jahre erschien, in welchem Schelechov seine Reise von Ochotsk aus antrat (1783), so sind wir vielmehr der Ansicht, dass Letzterer selbst seine Be-

erwähnte Beschreibung der Kurilen in Pallas' Beiträgen nach Originalberichten russischer Seefahrer entworfen ist, die selbst alle jene Inseln bis nach Jesso besucht hatten, so müssen wir ihren Angaben mehr Glauben schenken, als der nur beiläufig in der Fauna Japonica gemachten Bemerkuug, dass es auf den Kurilischen Inseln auch Eisfüchse gebe, und die Richtigkeit dieser letzteren Angabe daher entschieden in Zweifel ziehen. Übrigens stellt auch die Fauna Japonica den vermeintlichen Eisfuchs der Kurilen nicht in Beziehung zum *ookame* der Japanesen. Diesen handelt sie vielmehr nicht unter den Füchsen, sondern, wie die japanische Nachricht an die Hand giebt, zwischen Hund und Wolf ab. Und darin stimmen wir ihr vollkommen bei, da nach unserer Ansicht der *ukami* oder *ookame* nichts Anderes als der Alpenwolf, *Canis alpinus* Pall., sein dürfte.

Dafür sprechen zunächst die Angaben über die Grösse und Gestalt dieses Thieres, dass es nämlich kleiner als der Wolf, die Mitte zwischen diesem und dem japanischen Jagdhunde haltend, und mit langem buschigem Schwanze versehen sei. Ferner lassen sich auch die Angaben über die Färbung, welche übrigens aus den Aussagen der Eingeborenen immer nur annähernd entnommen werden dürfen, recht wohl auf C.

---

schreibung der Kurilen aus jenem russischen Originalaufsatze genommen habe, den Pallas für seine Beiträge übersetzt und mit Anmerkungen versehen hat. Auch ist Schelechov's Beschreibung der Kurilen, trotz ihrer Übereinstimmung mit der von Pallas übersetzten, doch in manchen Stücken kürzer und gewissermassen nur ein sehr ausführlicher Auszug aus letzterer. Übrigens hat Schelechov selbst die Kurilen nicht besucht, mit Ausnahme der nördlichsten, an denen seine Reise von Ochotsk nach Amerika und zurück vorüberführte.

alpinus deuten. Zwar wäre «gelblichweiss», wie es in Hrn. Schmidt's Nachricht heisst, für die Gesammtfarbe des Alpenwolfes, mit dem von mir beschriebenen und abgebildeten Amur-Exemplare[48]) verglichen, zu hell; es dürfte nur auf die Unterseite des Thieres passen. Allein das Amur-Exemplar ist vielleicht auch von ausnahmsweise dunkler Färbung; wenigstens steht ihm in unserem Museum ein altaisches zur Seite, das sehr viel heller und zwar im Allgemeinen oben nur fahlgelb, unten weiss ist. Dabei ist das Wollhaar bei beiden hellgelblichgrau oder schmutzig gelblich und der Basaltheil der Contourhaare immer nur weisslich (was mitunter auch für das ganze Haar gilt), so dass ein nur einigermassen verwühltes Fell ein sehr viel helleres Ansehen hat. Das muss aber natürlich um so mehr der Fall sein, je länger die Behaarung ist, am meisten daher am Schwanze, woraus sich denn auch die in der Fauna Japonica befindliche Angabe eines grauen, weisszipfligen Schwanzes hinlänglich erklären lässt. Übrigens giebt diese letztere Nachricht dem *ookame* auch insgesammt eine dunklere Färbung als die erstere, indem sie die Hauptfarbe als braungrau bezeichnet, das Weiss aber nur an den Wangen hervorhebt. Endlich mag hinsichtlich der Färbung des *C. alpinus* noch bemerkt werden, dass sie gegenüber den mit vielem Schwarz versehenen Wolfsfellen, wie sie im östlichen Sibirien und dem Amur-Lande nicht selten sind und wie sich welche ohne Zweifel auch in Japan (vorausgesetzt, dass *C. hodophilax*, wie wir es darzuthun versucht haben[49]), identisch mit *C. lupus* sei), so wie

48) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 48. Taf. II.
49) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 46.

auf Sachalin und den Kurilen finden mögen, immer nur als eine viel hellere, sei es röthlich-, sei es gelblich-weisse erscheinen müsse.

Mehr aber noch als die Färbung spricht für unsere Deutung des *ukami* der in beiden Nachrichten angegebene Aufenthalt dieses Thieres. Die erstere Nachricht nennt ihn einen Waldhund, die letztere noch bezeichnender einen Alpenhund, der die Gebirgsgegenden nur selten verlasse; nur wenn die Nebel im Gebirge herrschend werden, steigt er in die Thäler hinab und wird dann den Dorfbewohnern gefährlich. Dies stimmt so vortrefflich mit Allem, was ich im Amur-Lande über das Vorkommen des C. *alpinus* erfahren habe, überein und hebt die wesentlichen Bedürfnisse für den Aufenthalt des Alpenwolfes, Wald und Gebirge, gegenüber dem gemeinen Wolfe, dem grade umgekehrt am meisten ebene, niedrige, offene oder doch nur theilweise bewaldete Gegenden zusagen, so prägnant hervor, dass es uns auf den ersten Blick, und ehe wir noch die Angaben über Gestalt und Färbung des *ukami* genauer erwägen konnten, auf *C. alpinus* hinwies. Freilich führt der japanische Naturforscher, dem die Nachricht in der Fauna Japonica entnommen ist, zugleich an, dass man den *ookame* seine Beute ebensogut im Wasser wie auf dem Lande habe verfolgen sehen, da er ein vortrefflicher Schwimmer sei und zu dem Zwecke auch Schwimmhäute an den Zehen habe; allein hier wird man der Phantasie des japanischen Berichterstatters jedenfalls einige Rechnung tragen und vielleicht nur so viel gelten lassen müssen, dass der *ookame* zuweilen seine Beute auch aus dem Wasser hole, wozu ihm namentlich die in den Gebirgs-

bächen Jesso's und der südlichen Kurilen sehr häufigen Lachsarten Gelegenheit bieten dürften. Sehen wir doch auch seinen nächsten Verwandten, den gemeinen Wolf, so wie den Fuchs, den Bären, ja sogar den Zobel, der doch im Übrigen ein baumkletterndes Waldthier ist, ihre Nahrung unter Umständen mehr oder weniger auch aus dem Fischreiche nehmen. Warum sollte es daher *C. alpinus*, zumal in der Zeit, wo es in den Gebirgsbächen seiner Heimath von verschiedenartigen, aus dem Meere aufsteigenden Lachsen wimmeln mag, nicht ebenfalls thun? Übrigens darf man gefasst sein, in den Erzählungen der Eingeborenen über den Alpenwolf auch in diesem Theile seines Verbreitungsgebietes manches Übertriebene und Fabelhafte zu hören, gleich wie es uns unter den Giljaken, Mangunen und Golde im Amur-Lande zu wiederholten Malen begegnet ist, wozu natürlich der Aufenthalt dieses Thieres in den entlegeneren, wildesten Gebirgsgegenden und sein seltnes, wohl nur durch stärkeren Hunger veranlasstes und darum auch besonders gefährliches Erscheinen in der Nähe bewohnter Orte das Meiste beitragen mögen. Daher denn auch hier, genau wie bei den Eingeborenen des Amur-Landes, eine besondere Furcht vor diesem Thiere und die gangbare Vorstellung, dass es ein dem Wolfe an Grösse zwar nachstehendes, an Stärke aber überlegenes Thier sei.

So sehr jedoch alles Angeführte auf *C. alpinus* hinweisen mag, so hätten wir uns doch nicht so bestimmt dahin auszusprechen gewagt, wenn uns nicht auch von Seiten der geographischen Verbreitung dieses Thieres bestimmende Gründe vorlägen. Denn wie

bereits bekannt[50]), ist *C. alpinus* über das gesammte Amur-Land, vom Stanowoi-Gebirge herab bis zu dem oberen Ussuri und seinen Zuflüssen, so weit es an den erforderlichen Bedingungen zu seinem Vorkommen, wir meinen an Wald und Gebirge, nicht fehlt, überall verbreitet; ja er geht auch auf die wald- und gebirgsreiche Insel Sachalin hinüber, wo er den Giljaken unter dem von der Bezeichnung ihrer Vettern am Amur nur wenig abweichenden Namen *tschchódamlatsch* allgemein bekannt ist und, ihren Aussagen gemäss, bis nach dem Südende der Insel sich verbreitet. Auf ihn möchten wir daher auch den von Klaproth[51]) vom südlichen Sachalin für den Wolf (schlechtweg) angeführten Aino-Namen *uschi kamoi* beziehen, da dieser Name von der Bezeichnung des *C. lupus*, sowohl wie sie Hr. Schmidt im südlichen Sachalin hörte[52]), als auch wie sie Pallas für die Kurilen angiebt, ganz verschieden ist und dagegen mit dem *ukami* nahe übereinstimmt. Und so ist uns denn *C. alpinus* bereits bis zur unmittelbaren Gränze desjenigen Gebietes bekannt, für welches die Erzählungen der Japanesen den *ukami* nennen, nämlich das nördliche Jesso und die anstossenden Kurilen, Kunaschir und Iturup. Fügt man noch hinzu, dass *C. alpinus* wahrscheinlich nur ein Bewohner des Nordens von Japan ist und südlich von Jesso wohl nicht mehr vorkommen

50) Middendorff, Reise in den äuss. Norden u. Osten Sibir. II. 2. p. 71. Schrenck, Reisen u. Forsch. im Amur-Lande. I. p. 50. Maximowicz, Nachrichten vom Ussuri-Fluss, s. Bullet. de l'Acad. des Sc. de St.-Pétersb. II. p. 560. Desselben Nachrichten vom Ssungari-Fluss, Bullet. IV. p. 234.

51) S. Langsdorff, l. c. p. 302.

52) Siehe oben.

dürfte, so bleibt die Insel Sachalin auch als die Brücke zu betrachten, die ihn vom Festlande Asien's bis nach den bereits mit halb oceanischem Charakter versehenen Kurilischen Inseln hinübergeleitet hat.

Ist nun unsere Deutung des *ukami* richtig und dürfen wir ihr zufolge *C. alpinus* als Bewohner der Kurilen betrachten, so lernen wir damit in der an Landsäugethieren nur sehr armen Fauna dieser Inseln einen wesentlichen Zug mehr kennen. Soweit man nämlich diese Fauna bisher kennt, ist sie nur aus mehr oder minder kosmopolitischen Formen zusammengesetzt, Formen, die entweder über die nördlichen und gemässigten Breiten beider Welten verbreitet sind, wie namentlich der Wolf, der Fuchs und in viel geringerem Grade auch der Zobel[53]), oder aber wenigstens in der alten Welt eine vom Atlantischen bis zum Stillen Ocean ausgedehnte Heimath haben, wie Flussotter, Wiesel[54]), Hermelin u. s. w. Diesen kosmopolitischen Formen steht nun *C. alpinus* in der Kurilenfauna als eine eingeschränktere, specifisch mittelasiatische gegenüber. Wir dürfen ihn daher als die prägnanteste, continentalste Form dieser Inselfauna bezeichnen, als dasjenige Glied derselben, durch welches sie mit der Fauna des asiatischen Festlandes in mittleren Breiten specifisch verbunden wird.

Allein dieser continentalere Zug in der Säugethier-

---

53) Über die Identität des asiatischen und amerikanischen Zobels s. Brandt, Beiträge zur näheren Kenntniss der Säugethiere Russlands. St. Petersb. 1855. p. 16, in den Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. T. VII. Desgl. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 31.

54) Wenn das amerikanische gemeine Wiesel, *Mustela pusilla* De Kay, in der That eine selbständige Art und nicht viel mehr, wie Richardson (Fauna boreali americ. I. p. 45.) u. a. annehmen und wie gewiss viel wahrscheinlicher ist, mit *M. vulgaris* Briss. identisch sein sollte.

fauna der Kurilen kommt lange nicht allen Gliedern dieser Inselkette zu. Die japanische Nachricht, auf welche wir fussen, nennt ihn vielmehr bloss für die südlichsten derselben, für Kunaschir und Iturup. Dies sind aber freilich auch die einzigen noch zum japanischen Reiche gehörigen Kurilen, und es liesse sich daher die Vermuthung aussprechen, dass der Grund, weshalb uns die Japanesen den *C. alpinus* nicht auch über Iturup hinaus angeben, vielleicht nur in der auf die Gränzen ihres Reiches beschränkten Kenntniss derselben liege. Gleichwohl dürfte uns diese Vermuthung nicht weit führen. Denn auf den beiden von den genannten japanischen Kurilen zunächst nach Nord gelegenen Inseln, Urup und Ssimuschir, hat die russisch - amerikanische Compagnie zeitweise kleine Factoreien gehabt und hat sie zum Theil noch, und dennoch findet sich in den Listen der ihr zugegangenen Felle *C. alpinus* niemals genannt[55]). Die nördlichsten Kurilen bis nach der 12ten (Matua) dürften aber schon aus dem Grunde von der Verbreitung des *C. alpinus* ausgeschlossen bleiben, weil es auf denselben, nach den Berichten der Seefahrer, keine gute, hohe Waldung, sondern nur Laubgestrüppe oder niedriges Krummholz giebt. So scheint also *C. alpinus* in der That nicht über Iturup hinaus zu gehen, und jedenfalls ist er nur eine Form der südlichen, nicht auch der nördlichen Kurilen. Dasselbe dürfte aber in Folge der erwähnten Differenz in der Bewaldung der nördlichen und südlichen Kurilen auch mit mancher anderen Thierart, wie z. B. mit dem Zobel der Fall sein. Gewiss wird man daher schon jetzt den Schluss

55) Wrangell, Nachrichten über die russischen Besitzungen in Amerika, s. Baer u. Helmersen, Beitr. zur Kenntn. des Russ. Reichs. I. p. 23. Отчетъ Росс. Амер. Комп. за 1856 г. стр. 28. Прилож. 2 и 3.

ziehen dürfen, dass die Säugethierfauna der südlichen Kurilen reicher als diejenige der nördlichen sei. Und dies Resultat wird uns, nach den erwähnten vegetativen Verhältnissen und den, wenn auch nicht grossen, doch jedenfalls statthabenden klimatischen Differenzen auf diesen Inseln, nicht weiter befremden, wenn wir nicht zugleich erwägen wollen, dass die nördlichen Kurilen unmittelbar an das hinsichtlich der Säugethierfauna in der Regel reichere Festland, die südlichen dagegen nur wiederum an eine in dieser Beziehung immer schon mehr oder weniger verarmte Inselwelt sich anschliessen. Hier aber bleibt uns nur zu bemerken übrig, dass derjenige Theil des Festlandes, an den sich das Nordende der Kurilenkette anschliesst, die Halbinsel Kamtschatka, aus Gründen die wir bereits oben angegeben haben [56]), selbst eine ärmere, den gleichen Breitengraden Sibirien's gegenüber gewissermaassen nur insulare Säugethierfauna besitzt, während die Insel Sachalin, die über Jesso hinüber die Vermittelung nach den südlichen Kurilen abgiebt, hinsichtlich ihrer Säugethierfauna viel reicher ist und gewissermaassen wie eine mit dem Festlande in den Breiten der Amur-Mündung verbundene Halbinsel sich verhält. Dadurch dürfte also die auf der Inselkette der Kurilen nach Norden statthabende Verarmung in der Säugethierfauna, auch insofern sie nicht bloss eine Äusserung des allgemeinen Gesetzes organischer Verarmung in der Richtung nach den Polen wäre, eine hinlängliche Erklärung finden.

---

56) Vergl. auch meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 118 u. 200.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 413 — 433.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.

Livraison 2.

(Avec 2 Planches.)

St.-Pétersbourg, 1862.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 50 Kop. = 17 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Août 1862. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page

J. F. Brandt. Bemerkungen über die Zahl der Halswirbel der Sirenien..... 125—128.

— Einige Worte über die verschiedenen Entwickelungsstufen der Nasenbeine der Seekühe (*Sirenia*)..... 129—130.

Fr. Ruprecht. Vorläufiger Bericht über meine Reise nach dem Caucasus..... 131—144.

Fr. Schmidt. Botanische Nachrichten über Sachalin. Auszug aus einem Schreiben an Hrn. Ruprecht..... 145—148.

Dr. Wenzel Gruber. Über einige seltene durch Bildungsfehler bedingte Lagerungsanomalien des Darmes bei erwachsenen Menschen. (Mit 2 Abbildungen.)..... 149—164.

K. E. v. Baer. Nachträge zu dem Aufsatze: «Über ein neues Project Austern-Bänke an der russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee»..... 165—172.

— Bericht über die Bereicherung der craniologischen Sammlung der Akademie in den Jahren 1860 und 1861..... 173—179.

Aug. Morawitz. Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibirien..... 180—228.

K. v. Baer, Dr. Weisse und **Mag. Goebel.** Vorläufige Nachricht von den Sammlungen, die der Lieutenant Ulski im Kaspischen Meere gemacht hat..... 229—236.

Aug. Morawitz. Vorläufige Diagnosen neuer Carabiciden aus Hakodade..... 237—247.

20 December 1861.
1 Januar 1862.

Bemerkungen über die Zahl der Halswirbel der Sirenien, von J. F. Brandt.

Wie bekannt werden der Gattung *Manatus* und von Steller auch der *Rhytina* ausnahmsweise nur sechs Halswirbel zugesprochen, nicht 7, in welcher Zahl sie bei den andern Säugethieren gewöhnlich auftreten. Blainville (*Ostéogr. Manatus, p. 49*) erklärt sich gegen eine solche Ansicht. Er meint, dass einer der Wirbel (der sechste) bei *Manatus* verloren gehe, weil sein Körper verkümmere, sein Bogen zwar im Fleische bliebe, aber mit demselben wegpräparirt würde. Auch legt er im Betreff seiner Annahme von 7 Halswirbeln bei *Manatus* besonders darauf ein Gewicht, dass beim *Dugong* ganz entschieden deren 7 vorkämen, welche Zahl er auch an einem Skelete des *Manatus australis* gesehen habe. Weitere umfassende Nachweise für seine Ansicht liefert er dagegen keineswegs, wiewohl sie zur Widerlegung der Annahme von nur sechs Halswirbeln, wie wir sie bei Daubenton, Cuvier, A. Wagner, Schlegel (siehe meine *Symbol. Sirenolog. Pars I, p. 96*) Stannius und andern ausgezeichneten Forschern finden, sehr wünschenswerth erscheinen müssen. Ebenso vermissen wir bei ihm die Mittheilung, dass bereits

Al. v. Humboldt, E. Home und Robin den Lamantin's sieben Halswirbel zuerkennen.

Da Steller bei der *Rhytina* ebenfalls nur sechs Halswirbel annimmt und meine darauf bezüglichen osteologischen Studien eine vergleichende Osteologie aller noch lebend gesehenen Gattungen bezwecken, so musste ich mich darin, wenn auch nur kurz, über die Zahl der Halswirbel bei der Gattung *Manatus* aussprechen (siehe *Symbol. Sirenol. P. II, p. 45*). Es stand mir allerdings nur ein, freilich sehr wohl erhaltenes, Skelet des *Manatus latirostris* zu Gebote, das ich aber als ausreichend ansehen zu können glaube, um einen Beitrag zur Entscheidung der Halswirbel-Frage liefern zu können.

Was die *Rhytina* anlangt, so müssen ihr ganz entschieden, wie schon Giebel (*Die Säugethiere, Leipzig 1855. 8. p. 116*) vermuthete, sieben Halswirbel zugesprochen werden. Das Köpfchen der ersten Rippe artikulirt zwar mit seiner vordern Hälfte mit einer Gelenkgrube des Körpers des siebenten Halswirbels und der Höcker (*tuberculum costae*) der genannten Rippe legt sich so innig an den starken Querfortsatz des fraglichen Wirbels, dass man ihn, freilich nur bei oberflächlicher Betrachtung, mit Steller für einen Rückenwirbel halten, der nordischen Seekuh also nur sechs Halswirbel zuschreiben könnte. Bedenkt man indessen, dass nicht blos bei *Halicore*, sondern auch bei den Pachydermen und den meisten Wiederkäuern sich die erste Rippe mit dem vordern Theil ihres Köpfchens in eine Gelenkvertiefung des siebenten Halswirbels legt, so bietet das ähnliche Verhalten derselben bei *Rhytina* nichts Auffallendes. Dagegen möchte ich die

innige Verbindung der vordern Fläche des Höckers der ersten Rippe mit dem Querfortsatze des siebenten Halswirbels als eine Hinneigung zu *Manatus* ansehen, *Rhytina* also auch in dieser Beziehung als eine, wenn auch nicht vollkommene, Art Mittelstufe zwischen *Halicore* und *Manatus* (siehe meinen Aufsatz im Bulletin sc. T. IV, 1861. p. 304. n. 305. Mélang. biol. T. IV, p. 75 — 77 und Spicileg. Sirenol. P. II, p. 46 et 48) betrachten.

Bei *Manatus* weicht nämlich im Vergleich zu *Rhytina* die Einlenkung der ersten Rippe um eine noch weiter fortgeschrittene Entwickelungsstufe ab. Das Köpfchen derselben verbindet sich nämlich gar nicht mit dem achten der hinter dem Schädel befindlichen, den ersten Rückenwirbel anderer Säugethiere darstellenden, Wirbel, sondern seine vordere Hälfte artikulirt mit einer Gelenkhöhle des Körpers des sechsten Halswirbels, der also in dieser Hinsicht die functionelle Bedeutung des siebenten Halswirbels der *Halicore* und *Rhytina*, so wie der Pachydermen und Wiederkäuer übernimmt. Die hintere Hälfte des Köpfchens der ersten Rippe artikulirt dagegen mit einer Gelenkgrube des Körpers des siebenten der unmittelbar hinter dem Schädel liegenden Wirbel, während das Höckerchen derselben mit einer Gelenkfläche des Querfortsatzes des fraglichen Wirbels eine bewegliche Verbindung eingeht.

In functioneller Hinsicht entspricht also der fragliche Wirbel einem, und zwar dem ersten, Rückenwirbel. Seinem Baue nach erscheint er aber, namentlich durch die Gestalt seines schmalen Körpers und Bogens, als einer der Halswirbel, denen er auch in

Bezug auf sein numerisches Verhalten nach Maassgabe der andern Säugethierskelete zugezählt werden kann.

Legen wir also ein grösseres Gewicht auf seine functionnelle Seite, so lässt sich der siebente der unmittelbar auf den Schädel folgenden Wirbel der *Manati's* als erster Rückenwirbel ansehen und zwar um so mehr, da die sich mit ihm verbindende Rippe, die vorderste der beiden mit dem Brustbein verbundenen Rippen, also eine wahre Rippe ist. Die *Manati's* besässen demnach nur sechs Halswirbel, bildeten daher allerdings unter den Säugethieren eine seit Daubenton's Zeit statuirte, wohl begründete, neuerdings auch von *Stannius* angeführte Ausnahme.

Eine solche Ausnahme contrastirt indessen mit dem Skeletbau der andern Säugethiere, so wie mit der Gestalt, der geringen Grösse, der Zahl und der Lage des fraglichen Wirbels. Auch liesse sich bemerken, dass auch bei den Vögeln und bei *Bradypus* rippentragende Halswirbel vorkommen, die Halswirbel also die Function von Rückenwirbeln übernehmen. Das fragliche Verhalten des siebenten Wirbels könnte also auch als eine blosse Anomalie betrachtet werden, so dass er sich dennoch als Halswirbel ansehen liesse. Eine solche Ansicht hätte den Vortheil, eine grössere (ja allgemeine) Übereinstimmung in die Zahl der Halswirbel der Säugethiere zu bringen, während freilich die erstere Ansicht einer mehr physiologischen Auffassung entspricht und überdies auch das *nulla regula sine exceptione* für sich in Anspruch nehmen kann.

(Aus dem Bulletin, T. V, p. 7 — 10.)

20 December 1861.
1 Januar 1862.

Einige Worte über die verschiedenen Entwickelungsstufen der Nasenbeine der Seekühe (Sirenia), von J. F. Brandt.

Bei Gelegenheit meiner ausführlichen Untersuchungen über den Skeletbau der *Rhytina* und der beiden ihr verwandten noch lebenden Gattungen (*Halicore* und *Manatus*) fand sich Veranlassung, nähere Untersuchungen über die fraglichen Knochen anzustellen. Dabei spielte gerade die Form eine Hauptrolle, deren Bau zwar zuerst bekannt wurde, deren letzte Reste jedoch bald nach ihrer Entdeckung, wie unser College Hr. v. Baer nachwies, durch Menschenhand vertilgt wurden, so dass nur noch ihre Gaumenplatte nebst ihrem Knochengerüst von mir näher vergleichend untersucht werden konnten; ich meine die *Rhytina*. Ohne Untersuchung mehrerer *Rhytina*-Schädel hätten sich aber, trotz der trefflichen Bemerkungen von Stannius, keine so schlagenden Beweise gegen Blainville's Cuvier wiederlegende Ansicht beibringen lassen, wie ich sie in dem unter der Presse befindlichen zweiten Theile meiner *Symbolae Sirenologicae* schriftlich (p. 19) und bildlich (Tab. I Fig. 3—6) zu liefern vermochte. Die gegenwärtigen Zeilen haben nur zum Zweck, diejenigen Naturforscher auf meine

eingehenden Untersuchungen aufmerksam zu machen, welche sich einerseits für die Entscheidung der Frage interessiren, ob Cuvier die wahren Nasenbeine richtig erkannte, oder ob man Blainville beistimmen müsse, dass derselbe Knochen, die den Muscheln zuzuzählen wären, irrigerweise die Bedeutung von Nasenbeinen beigelegt habe; während ihnen andererseits eine nähere Kenntniss des Verhaltens der Nasenbeine der Sirenien wünschenswerth erscheint. Ich erlaube mir daher gegenwärtig nur folgende Hauptresultate meiner Beobachtungen mitzutheilen.

1) Die Knöchelchen, welche Cuvier bei *Manatus* als Nasenbeine deutete, können auf keine anderen Schädelknochen bezogen werden.

2) Die Nasenbeine der *Sirenien* bieten aber, wie meine an *Halicore*, der fossilen Gattung *Halitherium*, namentlich aber an der vertilgten Gattung *Rhytina* angestellten Untersuchungen nachweisen, sehr merkwürdige, so viel ich weiss, noch unbekannte, sogar individuelle Abweichungen, die sich bis zur Verkümmerung (in früher Zeit!) so wie umgekehrt später zur völligen Verschmelzung mit den Stirnbeinen steigern können.

3) Sie erscheinen bald nur als fast kegelförmige (zwei Schädelfragmente der *Rhytina*) oder mandelähnliche (*Manatus*, manche Individuen von *Halicore*) in einer vom Stirn- und Siebbein gebildeten Höhle gelagerte Knochen, deren vorderes (äusseres) Ende ganz und gar nicht oder nur wenig (in manchen Schädeln von *Rhytina* und *Halicore*) als schwächerer oder stär-

kerer, kürzerer oder längerer, säumender Streifen am äussern Seitentheile des vordern Stirnbeinrandes hervortritt.

4) An einem andern (ganzen) Schädel der *Rhytina* sah ich dagegen, wie auch bei einem unserer Schädel von *Halicore*, den genannten Saum sich gegen die Mitte oder fast bis zur Mitte des vordern Stirnbeinrandes als schmalen Streifen hinziehen.

5) Ein zweiter ganzer Schädel, der unserem Skelet angehört, zeigt den genannten Saum auf einer so ansehnlichen Stufe der Entwickelung, dass er jederseits nicht nur die Mitte des vordern Randes der Stirnbeine erreicht und mit dem des Nasenbeines der entgegengesetzten Seite zusammenstösst, sondern eine solche Breite und Länge gewonnen hat, um ein wahres, freilich ziemlich kurzes, viereckiges Nasenbein zu bilden, wie es, nur in anderer (abgerundet-pyramidaler oder ovaler) Form, an den Schädelresten der fossilen Gattung *Halitherium* erscheint.

6) Bei einem dritten, offenbar einem alten Thier zuzuschreibenden Schädel scheinen die genannten Nasenbeine mit dem Stirnbein verschmolzen zu sein.

7) Die von Cuvier bei *Manatus* schlechthin als Nasenbeine angesehenen Knöchelchen werden daher, nach Maassgabe der oben angedeuteten verschiedenen Entwickelungsstufen der Nasenbeine bei *Rhytina*, als eine niedere, in der Entwickelung stehen gebliebene Stufe von Nasenbeinen anzusehen sein. Sie können namentlich nur als Basaltheile derselben betrachtet werden, bei denen aus Entwickelungs-Mangel die

an den vordern Stirnrand sich legenden plattenartigen Theile, welche man als eigentliche Nasenbeine zu betrachten gewohnt ist, nicht zum Auftritt gelangten.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 10 — 12.)

$\frac{6}{18}$ et $\frac{20\text{ December }1861.}{1\text{ Januar }1862.}$

Vorläufiger Bericht über meine Reise nach dem Caucasus, von Fr. Ruprecht.

Vor Kurzem aus dem Caucasus zurückgekehrt von meiner offiziellen $1^1/_2$jährigen Sendung, erstatte ich der Academie einen gedrängten Bericht über die wichtigsten Resultate dieser Reise.

Der Hauptzweck dieser Sendung war eine botanische Untersuchung des östlichen Caucasus, hauptsächlich jener Theile Daghestans, welche bisher nur militairischen Expeditionen offen standen. Zwei Sommer brachte ich in verschiedenen, besonders gebirgigen Gegenden des südlichen, nördlichen, mittleren und oberen Daghestan zu, in Gegenden, die zu 2 grossen Flussgebieten gehören, dem Samur und Sulak (welcher letztere aus der Vereinigung der 4 Koissu gebildet wird). Im Spätsommer und Herbste bereiste ich Tuschetien, Chewsurien, Pschawien und Ossetien, durchgängig Partieen, die bisher ebenfalls botanisch sehr wenig oder meist gar nicht untersucht waren. Selbst die so oft betretene grosse Strasse über den Caucasus (von Wladikawkas nach Tiflis) bot im Monat Mai eine unerwartete Menge neuer botanischen Beobachtungen. So erstreckten sich meine Reisen im

östlichen Caucasus vom Caspischen Meere bei Petrofsk und von dem oberen Flussgebiete des Samur, westlich bis zur Gränze von Digorien und bis zur oberen Radscha. Die übrige Zeit, vom October bis April, die zu Reisen im Hauptgebirge nicht mit Vortheil verwendet werden konnte, diente zur Beobachtung der Frühlingsflora in Grusien und zur Bereisung der Niederungen und Küstengegenden im westlichen Caucasus, zum Studium der Wälder und der Cultur-Versuche daselbst.

Es ist nicht auffallend, dass bei dem Zwecke meiner Sendung, in Folge welcher zuweilen Gegenden betreten werden mussten, die entweder gar nicht oder nur von wenigen Eingeborenen, gelegentlich Räubern, besucht werden, — ohne Absicht selbst einige geographische Entdeckungen gemacht wurden. Als solche müssen erwähnt werden: 1) Der höchste Punkt des Bogos-Gebirges, ein steiler schwer zu ersteigender Gipfel, der jetzt bei den Einwohnern des mittleren Daghestans unter dem Namen «Barjätinski» bekannt ist und als bleibendes Denkmal an einen Maecenas wissenschaftlicher Unternehmungen erinnern wird; die Basis dieser Pyramide oder Kuppe ist nach meiner barometrischen Messung von dem Director des Tifliser Observatoriums Hrn. Moritz auf 2053 Toisen oder 13,127 Fuss engl. berechnet. 2) Der Alpen-See Táne in Chewsurien, in dessen Mitte periodisch eine Wassersäule mehr oder weniger hoch sich erheben soll; der See liegt 1160 Tois. = 7417′ engl. über dem Meeresniveau und hat keinen oberirdischen Abfluss. Er nimmt einen Bach auf, während ein zweiter 380′ über dem Niveau des See's plötzlich verschwindet. Nach den

Aussagen von Jägern soll im Winter die Mitte des See's nicht ganz zufrieren oder die Wassersäule von einer wulstigen Eisröhre umgeben sein. 3) Das Gränzgebirge zwischen Tuschetien und dem Lande der Kisten, welches die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Perekitl'schen Alasan und des Scharo-Argun bildet und nur sehr selten von den Gränzbewohnern überschritten wird, erhebt sich zu Höhen von 13 bis 14,000′. Meine Aufgabe war es, in diese Querthäler und Schluchten von Tuschetien aus einzudringen. Hier giebt es Correctionen für die besten Karten und imposante Berggipfel, die selbst dem Namen nach bis jetzt unbekannt sind. So heisst z. B. der (Berg) Diklos-mtha der Karten, an Ort und Stelle bei den Tuscheten Chuschetis-mtha, bei den Lesghinern «Hakol-mejer» und ist das Ende einer schwer zugänglichen Schlucht, die die Gränze zwischen Unkratl und Tuschetien bildet. Der wahre Diklos-mtha, liegt eine Schlucht weiter nach Westen und ist durch den Felsengrat Tscherolm-mtha davon getrennt, der sich zu einer sehr steilen malerischen Kuppe «Zumberech» erhebt. Die höchste Spitze des Diklo-Gletscher heisst Sulhum-tschulibak (Vogel Greif), westlich davon liegt der Gipfel Pízzaro (d. h. unzugängliche Stelle). Das von Diklo nach Westen folgende erste Thal mit dem Bache Zizchwal endigt sich mit 5 Hauptgipfeln, die der Ordnung nach sind: der schon erwähnte Pizzaro, Sadischis-tawi, Kawtaris, Kalowanais-zweri (der höchste), Modtschechis — aber keineswegs mit dem Danos-mtha. Dieser Berg Dano befindet sich in der Schlucht nördlich vom Dorfe Dano und hat 2 Gipfel. Über den westlichen Grat

des Dano kam ich in das Thal von Tschéscho, welches durch die Gipfel Kómmitos-zweri (der höchste), Tschéschos-mtha und die 4 Spitzen des Nogiro oder Abdulas-gsa geschlossen wird. Der Kátschu liegt viel weiter westlich beim Dorfe Parsma und ausser ihm giebt es keinen zweiten Katschu, d. h. der grosse Katschu existirt nicht. 4) Unter dem Namen Djultidagh bezeichnet man verschiedene Gipfel in der Nähe des oberen Laufes des Djulti-Tschai. Als der eigentliche Djultidagh kann jedoch kein anderer gelten, als jener Gletscher, der das Thal des Djulti-Flusses schliesst, unter welchem der Djulti-Tschai plötzlich als ein ansehnlicher Fluss heraustritt. Der Djulti-Tschai Gletscher ist der bedeutendste Gletscher, welchen ich im östlichen Caucasus antraf; er zeigt alle wesentlichen Erscheinungen der Alpen-Gletscher, steht aber den meisten derselben an Schönheit nach. Das Thal des Djulti Tschai erreicht die ausserordentliche Höhe von 1400 Tois. = 9000′ engl. Der in der letzteren Zeit für den Djulti Dagh angenommene Berg liegt gänzlich ausserhalb des Djulti Tschai-Gebietes und heisst bei den nächsten Bewohnern Artschi-dagh oder Kurti-dagh; die früheren Karten z. B. von Koch, zeigen ganz richtig den Djulti-dagh und Kurti-dagh (als «Turpi-dagh» bezeichnet); aber weder dort, noch auf dem Sari-dagh fand ich eine Spur vulkanischer Formationen; dieser Gebirgsknoten wird durch den so allgemein vorherrschenden Thonschiefer gebildet. Der Artschi-dagh oder Kurti-dagh ist jedenfalls einer der höchsten Berge dieser Kette; ich sah ihn Mitte Juli aus einer schneefreien Höhe von beinahe 12,000′ durch eine Schlucht getrennt, als ei-

nen imposanten Gipfel, dessen ganze mächtige Schneekuppe über der angegebenen Höhe sich befand.

Barometrische Höhenbestimmungen sind in grosser Anzahl ausgeführt worden, um die Gesetze der Abhängigkeit verschiedener Gebirgspflanzen von der Höhe näher zu bestimmen und mit den Ergebnissen der einzigen, 30 Jahre früher ausgeführten zahlreichen barometrischen Angaben unseres verstorbenen Collegen Meyer aus anderen Gegenden des grossen Caucasus zu vergleichen.

Für die Gränze der Waldregion waren bisher Angaben von 6250 — 8310 engl. F. Man kann im Allgemeinen annehmen, dass die Wälder auf den N.- und NO.-Abhängen höher hinaufsteigen, als auf der Südseite. Längs der Lesghinischen Cordon-Linie ist ausgezeichnet schöner Wald, der sich 7100 — 7400′ erhebt und dann der alpinen Region Platz macht. In einigen geschützten Gegenden des Gebirges erreicht aber die Baumregion eine Höhe von circa 9000′. Die frühere Angabe, dass im östlichen Caucasus keine Fichte *(Pinus sylvestris)* vorkomme, ist unrichtig; man kann dies nur von der Tanne *(Picea orientalis)* behaupten. Aber in vielen Gegenden Daghestans ist überhaupt gar kein Wald und nicht selten ersetzt *Rhododendron caucasicum* nothdürftig das Brennholz. Einer der werthvollsten, nur dem Caucasus eigenthümlichen Bäume ist die Dsèlkwa (*Planera Richardi* oder *Zelkowa crenata*), die sich hochstämmig nur mehr an 2 Orten vorfindet. Von der im Auslande so sehr geschätzten Tschichry (*Abies Nordmanniana*), eine Art Edeltanne, traf ich einen grossen Wald von 13 Werst Breite, an den Quellen des Rion. Ich muss noch einen neuen

Baum für den Caucasus erwähnen, die italienische Pinie *(Pinus Pinea)*, welche wenigstens seit 200 Jahren in Gurien wächst; diese Baumart liefert treffliches Bauholz und essbare grosse Cedernüsse.

Die alpine Region beginnt oft mit der oberen Gränze der Waldregion, in anderen Fällen aber viel höher, selten etwas niedriger; sie ist durch eigenthümliche bestimmte Arten characterisirt. Aus dieser Region sind bisher nur gegen 600 Phanerogamen bekannt, eine Zahl, die um ein sehr Bedeutendes gesteigert werden wird, da gegenwärtig dafür ein Material einzig in seiner Art vorliegt, dessen genauere Untersuchung allerdings viel Zeit in Anspruch nehmen wird. So viel lässt sich schon jetzt sagen, dass alle Seltenheiten, die vor 50 Jahren oder noch früher von Steven und Marschall von Bieberstein entdeckt und seitdem nicht wieder gesehen wurden, wieder aufgefunden sind, wie z. B. *Taphrospermum*, *Sobolewskia*, *Cynoglossum holosericeum*, *Betonica nivea*, *Symphandra ossetica*, *Viola minuta*. Die wohlerhalten zurückgebrachten Sammlungen enthalten aus der alpinen Region Arten, und oft mehere Arten, aus den Gattungen *Campanula*, *Primula*, *Pedicularis*, *Valeriana*, *Centaurea*, *Jurinea*, *Draba*, *Bulbocapnos*, *Galanthus*, *Silene*, *Tripleurospermum*, *Herniaria*, *Valerianella* etc., die man noch nicht in der Hauptkette des Caucasus beobachtete und meistens auch völlig neue, bisher noch unbeschriebene Arten sind. Neue Gattungen für den Caucasus sind: *Woodsia*, *Allosurus*, *Pleuroplitis* und *Paederota*, letztere ist eine neue Acquisition für die *Flora Rossica*. Die Caucasische Hauptkette (der grosse Caucasus) hat im Ganzen eine gleiche Vegetation,

doch machen sich locale Färbungen geltend, die jedoch nicht hinreichen zur Aufstellung verschiedener Florengebiete. Eher könnte man eine «*regio rupestris*» im Niveau der Waldregion unterscheiden, die durch viele eigenthümliche Pflanzen charakterisirt ist, unter welchen die interessantesten sind *Gypsophila aretioides* und eine neue *Omphalodes*. Ziemlich deutlich scheidet sich auch die Waldregion und die Niederungen im östlichen und westlichen Caucasus, so dass der westliche Caucasus, wenigstens bis zum Suram-Gebirge durch *Rhododendron ponticum*, *Laurus*, *Laurocerasus*, wohlriechende *Hedera*, *Daphne pontica*, *Abies Nordmanniana*, *Picea orientalis*, *Taxus*, *Buxus* und *Ilex*, auf die Bezeichnung einer immergrünen Region Anspruch macht. Diesem entsprechend scheidet sich auch durch andere Pflanzen das Rion-Gebiet deutlich von dem Kura-Gebiete, in welchem nach Osten immer mehr und mehr eine Steppen-Flora sich entwickelt. Jetzt ist es auch hinreichend festgestellt, dass im östlichen Caucasus alle Repräsentanten der Flora des Talyschgebirges fehlen, von denen der nahen Lage wegen doch einige im Daghestan *a priori* zu erwarten waren.

Die obere Gränze der alpinen Region lässt sich an vielen Orten durch das Ende der zusammenhängenden Rasen-Vegetation bestimmen, die oft von Weitem als grüne Streifen sich bemerkbar macht und vorherrschend aus *Alopecurus Pallasii* und *Festuca varia* gebildet wird. Über diese Region kommen aber noch sehr viele einzeln wachsende, obgleich gewöhnlich vielstänglige Pflanzen vor, die man hochalpine oder arctische oder nivale nennt. Im südlichen Daghestan endigt die Rasen-Vegetation bei 10 — 11,000′

und am Sari-dagh noch etwas höher, nämlich bei 1737 Tois. Im westlichen Caucasus, namentlich auf dem Elbrus und Kasbek scheint diese Linie bis 1600 Tois. = 10,231′ engl herabzusinken; über dieser Höhe beobachtete Meyer nur 6 Phanerogamen. Bei einer solchen Höhe von 1600 Tois. wird im östlichen Caucasus die Vegetation erst recht interessant. Erst in dieser Höhe erscheint z. B. eine kleine *Valerianella*, eine neue *Jurinea* vom Aussehen der *J. subacaulis*, eine weissblühende *Draba* wie Kresse schmeckend, ein neues aromatisches *Tripleurospermum;* letztere Pflanze trat am Djulti-dagh erst auf in einer Höhe von 12,300′. Diese angegebenen Beispiele erlauben eine Entscheidung der Frage, bei welcher Höhe noch neue vegetabilische Formen im Caucasus aufzutreten beginnen und bis zu welcher Höhe Untersuchungen ausgedehnt werden müssen, um als abgeschlossen zu gelten. In einer Höhe von 12 — 13,000′ traf ich auf verschiedenen Punkten im östlichen Caucasus, und sogar in Blüthe, eine Anzahl alpiner und nivaler Pflanzen, die eine grössere Vertical-Verbreitung haben und daher für gemeiner gelten; so z. B. am Djulti-dagh bis 1945 Tois. = 12435′ noch 10 Species Phanerogamen nebst einigen Moosen und Flechten; fast ebenso viel am Felsengrat des westlichen Dano bei 1910 Tois. = 12213′. Auf einer Höhe von 2053 Tois. = 13127′ wachsen auf dem Bogos-Gebirge noch *Saxifraga sibirica* und *Lecidea geographica*. Hr. v. Chodzko brachte im vorigen Jahre *Cerastium Kasbek* vom Gipfel des Alachun-dagh, 1997 Tois. = 12,655′, was um etwa 250 Tois. oder 1500′ höher ist als der ursprüngliche Fundort am Kasbek; das bisher einzige und extreme Beispiel für den grossen Caucasus, wel-

ches durch Parrot im J. 1811 entdeckt, deshalb so viel Aufsehen machte, weil man bis dahin annahm, dass über der Schneegränze keine Phanerogamen-Vegetation mehr vorkomme. An der Schneegränze des Ararat sammelte Moritz ein kleines Herbarium von 36 Arten in einer Höhe von 12,500 — 12,800′, was man auf Rechnung der isolirten und viel südlicheren Lage setzen könnte. Nach den jetzt gewonnenen Erfahrungen im östlichen Caucasus darf man schliessen, dass wenigstens die gewöhnlicheren hochalpinen Phanerogamen, so wie auch Moose und Lichenen noch viel höher als am Ararat wachsen können, wenn nur keine mechanischen Hindernisse ihrem Gedeihen entgegenstehen. Solche Hindernisse sind namentlich: beständiger Schnee oder Eis, bewegliches Trümmergestein (Steinlawinen) an steilen Abhängen und heftige Winde, die jede Bildung von Dammerde oder wenigstens die zufällige Aussaat in den Felsenspalten hindern, — aber niemals geringer Luftdruck und niemals Kälte. Die Lufttemperatur betrug auf den höchsten Stellen immer mehrere Grade über dem Gefrierpunkte, in einem Falle bei 2053 Tois. sogar + 14° R. im Schatten; es ist aber bekannt, wie geringe Temperaturen hinreichend sind zur vollständigen Entwicklung gewisser alpinen Formen, wie solche selbst periodischen Frösten im Sommer erfolgreich zu widerstehen im Stande sind. Ich bin daher der Meinung, dass es im Caucasus durchaus keine absolute obere Gränze für gewisse Pflanzen gibt und dass diese Pflanzen nur deshalb noch nicht in einer Höhe von 14 — 18,000′ und darüber nachgewiesen sind, weil solche Höhen entweder noch nicht überall auf diese Frage untersucht sind, oder weil bei

den wenigen Besteigungen des Elbrus und Kasbek überhaupt keine geeigneten Stellen für Pflanzen vorkamen. Solche pflanzenleere, oft ausgedehnte Strecken kommen im östlichen Caucasus viel tiefer vor und gar nicht selten bis 10,000′ herab, sie wechseln aber mit bewachsenen Stellen ab. Die Bestimmung der Schneelinie im östlichen Caucasus ist besonderen Schwierigkeiten unterworfen, wenn überhaupt möglich. Die Schneelinie auf dem Elbrus und Kasbek wurde früher auf 1700 und 1670 Tois. bestimmt, was noch keine 11,000′ ausmacht. Das Bogos-Gebirge und der Danosmtha sind über 12,000′ hoch, der Thebulo hat beinahe 15,000′ und doch haben alle diese Giganten auf der Südseite im Spätsommer nur selten oder wenig Schnee, während auf der N.- und NO.-Seite Schnee- und Gletschermassen sich tief herabsenken. Man sieht also, dass selbst die neuere Annahme einer Schneegränze zwischen 11 — 12,000′ auf den östlichen Caucasus nicht passt, da viel zu viele Orte in und über dieser Zone ohne Schnee sind und erwiesenermaassen sogar Pflanzen beherbergen.

Nicht bloss das Gebirge bietet Neues und Interessantes; von Wichtigkeit sind auch die Versuche, schöne und nützliche Gewächse in gesegnete Gegenden einzuführen. Trans-Caucasien hat mehrere eigenthümliche Fruchtbäume, die in Russland unbekannt sind; so kommen z. B. *Unabi* (die Früchte von *Zizyphus vulgaris*) und die so geschätzte *Ali-Buchara* (ein Mittelding zwischen Pflaume und Aprikose) nicht in den Handel zu uns, obgleich sie nicht schwer zu versenden sind. In Cachetien, Bjelokani, Tiflis und Alagir gedeihen so vortreffliche in- und ausländische Obst-

sorten, dass ihre allgemeinere Verbreitung im Caucasus nur zu wünschen wäre. Die Natur in Transcaucasien erscheint dem gewöhnlichen Beobachter auf grossen Strecken monoton, die meisten Wälder sind von geringem Werthe als Bauholz; aber wie Grosses der Caucasus zu leisten im Stande ist, kann man erst aus den bisherigen gelungenen Acclimatisations-Versuchungen erkennen. Die Natur entwickelt in Gärten eine wahre Pracht, besonders im westlichen Caucasus. Immerblühende Rosenhecken, schattige Alleen aus *Pawlownia*, *Catalpa*, *Sterculia*, *Liriodendron* — immergrüne Sträucher und Bäume, z. B. Myrten, *Cryptomeria japonica*, Cypressen, Kamelien, *Magnolia grandiflora*— alles im Freien und ohne Schutz im Winter. Ausserordentlich üppig ist der kaum 20 Jahre alte Krons-Garten von Suchum-Kalé; *Acacia Julibrissin* erreicht dort eine Dicke von 3 Fuss im Diameter. In Tiflis wächst die Ceder des Himalaya *(Cedrus Deodara)* und *Xanthoceras sorbifolia* aus China blüht und trägt Früchte im Freien. Alte Ölbäume und ungeheure Lorbeerbäume sind bei und in Kutais. Die Korkeiche aus Portugal steht am besten in Kutais; dort wuchert *Passiflora alata* und *Fragaria indica* wie Unkraut. Hohe aber dünne Stämme von *Lagerströmia indica* blühen reich bis in den Herbst; *Chimonanthus* blüht im Winter, die Luft mit Wohlgeruch erfüllend. Dass der November kein Vorbote des Winters, sondern des Frühlings ist, kann man im westlichen Caucasus sehen. Doch treten manchmal auch hier harte Winter ein. Der Hesperiden-Garten in Poti war einzig in seiner Art im Caucasus; er enthielt bittere Pomeranzen, süsse Limonien, auch Citronen und süsse Apfelsinen; leider sind

alle 300 Stämme, mit Ausnahme eines einzigen, im verflossenen Winter bis zum Erdboden erfroren. In Osurgeti steht ein 25 Fuss hoher Baum von *Cunninghamia lanceolata*, einer *Araucaria* ähnlich, und eine 40 Fuss hohe schöne *Sequoia* oder *Taxodium sempervirens* mit Fruchtzapfen; diese Bäume sind in 15 Jahren zu dieser Höhe aufgewachsen. Ohne einer praktischen Folgerung vorläufig Raum zu geben, muss ich noch aus Autopsie die Thatsache feststellen, dass der ächte chinesische Theestrauch *(Thea sinensis Bohea)* wirklich in Gurien acclimatisirt ist, blüht und reife Samen ausbildet. Eine andere vielleicht wichtigere Entdeckung ist, dass der Campherbaum im westlichen Caucasus an vielen Orten im Grossen zur Gewinnung von Campher angebaut werden kann; der Beweis ist ein in Kutais acclimatisirter 20 Fuss hoher junger Baum. Beide, der Campherbaum und Theestrauch, haben dem letzten ungewöhnlich strengen Winter siegreich widerstanden. Fast alle diese nicht gehörig bekannten oder nicht gehörig gewürdigten Acclimatisations-Versuche verdankt man der Gründung des Gartens von Nikita am Südufer der Krimm durch den Herzog von Richelieu, so wie den Bemühungen des früheren Statthalters Fürst Woronzow, Versuche, die schon jetzt so herrliche Früchte getragen haben und eine unermessliche Perspektive für Acclimatisation so vieler nützlicher Gewächse eröffnen, die von grösster Bedeutung für die Zukunft und das Wohl des Landes, die volle Aufmerksamkeit des Staates verdienen.

(Aus dem Bulletin, T. V, p. 25 — 33.)

$\frac{17}{29}$ Januar 1862.

Botanische Nachrichten über Sachalin. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Fr. Schmidt an Hrn. Akadem. Ruprecht.

Nicolajewsk 4 März 1861.

So eben bin ich von Sachalin zurückgekehrt, um baldigst nochmals dahin aufzubrechen, da noch bedeutende Lücken geblieben sind. Diesmal ist vorzugsweise die Westküste untersucht worden, bis fast zur Südspitze und nach N. bis zur Meerenge bei Cap Lazarew; ausserdem ist ein Theil der Ostküste und das Innere vom Golf der Geduld den Ty oder Tin aufwärts bis zum Tymy im Winter bereist worden. Ich beeile mich, Ihnen einige vorläufige Nachrichten über die Flora dieser Gegenden mitzutheilen. Wir haben zwei Hauptabtheilungen zu machen im Gebiet unserer Insel: die eine geht an der Westküste bis etwa Choi (50 Werst nördlich von Dui) und im Osten bis zum Golf der Geduld 49° Br. und ist durch Vorherrschen von *Larix dahurica* ausgezeichnet, zu der sich oft *Pinus (Cembra) pumila* und ausgedehnte Tundren gesellen. Der übrige Theil der Insel ist vorherrschend von immergrünem Nadelwald *(Picea Ajanensis* und einer Edeltanne, verschieden von *Abies Pichta)* eingenommen, zu dem sich an Abhängen und Fluss-

thälern Laubholz gesellt, das nach Süden immer mannichfaltiger wird, doch nirgends vorherrscht; nur die Höhen der westlichen Berge sind vorwiegend von *Betula Ermanni* eingenommen. An Bäumen und Sträuchern kann ich einstweilen ausser den bereits erwähnten Coniferen nennen: *Taxus* (sehr häufig) und 2 Arten *Juniperus*. Die hochstämmige *Pinus Cembra* kommt nirgends vor, die Zirbelkiefer ist selbst im Süden und in geschützten Lagen immer strauchartig. *Myrica Gale*, *Betula Ermanni*, *alba*, *Middendorffii*, *nana*, *Alnus hirsuta*, *Alnobetula fruticosa*, *Ulmus sp.*, *Salix 8 spec.*, *Populus suaveolens* und *tremula*, *Quercus sp.*, *Fraxinus mandshurica*, *Phellodendron* mit sehr geringer Korkentwicklung und nur an alten Stämmen, sonst *Ph. amurense* gleich, *Juglans sp.* bisher nur erfragt, *Dimorphanthus mandshuricus* und eine zweite *species herbacea*, *Eleutherococcus senticosus;* eine baumartige *Araliacea* mit Trugdolden, zweifächrigen Früchten und Ahornblättern, *Xylosteum chrysanthum*, *Gmelini* und noch 2 spec., *Sambucus racemosa*, *Calyptrostigma Middendorffii* sehr häufig an Bergen, *Viburnum Opulus* und *dahuricum*, *Vitis sp.* *Trochostigma sp.* mit gelblichen sehr wohlschmeckenden Früchten bis 30 Fuss an Bäumen hinaufkletternd, am unteren Ende bis $1^1/_2$ Zoll dick, ein kletternder *Celastrus*, *Acer Mono* und *Dedyle*, *Evonymus macropterus* und noch 2 Arten, *Spiraea* 5 holzige Arten, *Ribes rubrum* und eine niederliegende Johannisbeere mit traubigen behaarten Beeren, *Rubus Idaeus*, *Chamaemorus?*, *arcticus*, *Vaccinium Vitis Idaea*, *uliginosum*, *praestans* und wie es scheint 3 — 4 neue Arten, *Arctostaphylos alpina*, *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Andromeda polifolia*, *Loisleuria procumbens*, *Rho-*

dodendron chrysanthum, *Kamtschaticum* und noch eine kleinstrauchige kleinblüthige Art, *Daphne* 2 spec. *Rosa rugosa*, *cinnamomea* und *sp. nova?*, *Prunus Padus*, *Maackii* und eine kirschenartige Spec., *Pyrus baccata*, *Crataegus sp.*, *Maximowiczia sp.*, *Sorbus sambucifolia* und eine kleine wohlschmeckende Art, endlich zwei sehr interessante *Hydrangeae*, die eine sparrig-strauchig, die andere kletternd; leider erhielt ich keine reifen Früchte, die hier überhaupt erst sehr spät zu haben sind und oft ganz fehlen möchten, wenigstens von manchen Pflanzen. *Arundinaria*, wahrscheinlich *Kurilensis Rupr.* bedeckt alle Berge und hindert das Ersteigen derselben sehr.

Im Ganzen habe ich mit Hrn. Glehn etwa 500 Species zusammengebracht, die ganz interessante statistische Verhältnisse zeigen, so z. B. *Compositae 50 sp.*, *Gramineae* und *Cyperaceae* jede etwa 30, *Ranunculaceae 25*, *Rosaceae 18*, *Umbelliferae 18*, *Cruciferae* und *Orchideae 16*, *Polygoneae 13*, *Leguminosae 10*, *Liliaceae 10*, *Caprifoliaceae 10*, *Vaccinieae 9*. Die *Corolliflorae* sind schwach vertreten, im Ganzen 30 Arten.

Unter den Umbelliferen spielt die Hauptrolle Ihr *Angelophyllum ursinum* mit noch einer Art, charakterisirt durch kleinere Früchte und dickere ungetheilte *Vittae*, während die *Commissural-Vittae* von *A. ursinum* immer beiderseits in doppelter Zahl vorhanden sind; dann eine ächte *Angelica affinis sylvestri*, *Gomphopetalum Maximowiczii*, *Heracleum sp.*, *Peucedanum terebinthaceum*, *Bupleurum breviradiatum* und eine alpine Art, *Tilingia Ajanensis?*, *Physolophium saxatile*, *Haloscias scoticum*, *Sphallerocarpus Cyminum*, *Chaerophyllum nemorosum*, *Osmorhiza amurensis*, *Pleurospermum Kamtschaticum*,

Aegopodium alpestre, *Cicuta virosa*, *Sium cicutaefolium* und eine mir unbekannte Gattung mit fleischigen Blättern.

Die Wald-Orchideen sind sehr zahlreich, ausserdem erscheinen *Vaccinieae* (9) und *Araliaceae* (4) besonders reich, dagegen die Leguminosen (10) und sämmtliche *Corolliflorae* sehr arm. Die meisten Gattungen sind Arten-arm, nur *Carex* hat 25 Arten, dann folgen *Polygonum* mit 8 — 9, *Salix* mit 8, *Artemisia* und *Vaccinium* mit 7, *Spiraea*, *Viola*, *Galium*, *Ranunculus* mit 6 Arten. Alle übrigen Gattungen haben einstweilen weniger Arten.

(Aus dem Bulletin, T. V, p. 33 — 35.)

31 Januar
12 Februar 1862.

Über einige seltene durch Bildungsfehler bedingte Lagerungsanomalien des Darmes bei erwachsenen Menschen, von Professor Dr. Wenzel Gruber.

(Mit 2 Abbildungen.)

I. Fall.

Linkseitige Lage des ganzen Dickdarmes. Mangel des *Mesenterium* im gewöhnlichen Sinne. *Mesenterium commune* für den Dünndarm und den Dickdarm vom *Coecum* bis zur *Flexura lienalis*. Beobachtet an der Leiche eines 18jährigen Jünglings. (Fig. 1., 2.)

Die Leber, der ungewöhnlich kleine Magen und die Milz haben ihre gewöhnliche Lage, nur ist der Magen weniger wagerecht gestellt. Das abnorm gestaltete *Duodenum* liegt nicht versteckt, sondern unter dem Pylorustheile des Magens und rechts davon frei zu Tage (Fig. 1. a.). Der übrige Dünndarm nimmt allein die rechte und mittlere, theilweise die linke Seite der Bauchhöhle ein. Der ganze Dickdarm liegt links in der Bauchhöhle, hier und da noch von Dünndarmschlingen von vorn bedeckt, und in der Beckenhöhle, mit Ausnahme jener der *Flexura coli hepatica* normaler Fälle identischen Flexur, welche links vom

Duodenum im mittleren Theile der Bauchhöhle vor der Wirbelsäule kurz angeheftet erscheint (Fig. 1. B.).

Das *Omentum minus* verhält sich normal; das *Omentum majus* aber ist nach links gezogen. Letzteres heftet sich an das *Colon ascendens*, vom *Coecum* angefangen, und an das *Colon transversum* zwischen dem *Lig. coli omentale* und *intestinale;* aber auch an die der *Pars transversa inferior* normaler Fälle entsprechende Portion des *Duodenum*, und an das *Mesenterium commune* längs einer bis $2^1/_2$ Zoll vom Dünndarme entfernt verlaufenden Bogenlinie (Fig. 1.*). Es bedeckt die *Pars descendens duodeni*, das *Colon ascendens* und *transversum*, nicht aber das *Jejunum* und *Ileum*. Nach seinem Durchschnitte findet man das *Pancreas* am gehörigen Orte und zwischen diesem und dem Magen das *Lig. gastro-pancreaticum*. Dieses ist durch das *Foramen omenti majoris* durchbrochen, wodurch die *Bursa omentalis major* mit der *B. o. minor* communicirt. Das *Foramen Winslowii* ist verschlossen. Durch diesen Verschluss ist die Communication der *Bursa omentalis minor* mit dem grossen Bauchfellsacke aufgehoben.

Ein *Mesenterium* im gewöhnlichen Sinne, d. i. ein solches, welches von der hinteren Wand des grossen Bauchfellsackes längs einer schiefen Linie, die sich von der linken Seite des 2. Lumbalwirbels zur rechten *Symphysis sacro-iliaca* erstreckt, ausgehen und die Bauchhöhle unterhalb des *Pancreas* in zwei Hälften theilen würde, existirt nicht; dafür aber hängen der Dünndarm mit dem *Colon ascendens* und *transversum* an einem *Mesenterium commune*. Das *Mesocolon descendens* fehlt; das *Mesocolon* der *Flexura iliaca* und das *Mesorectum* aber sind vorhanden.

Das *Mesenterium commune* geht von der hinteren Wand des Bauchfellsackes im Bereiche der Wirbelsäule unterhalb des *Pancreas* zwischen beiden Nieren, von der rechten durch das *Duodenum*, von der linken durch das *Colon descendens* geschieden, mit einer nur $1^1/_2$ — 2 Zoll breiten Wurzel aus, welche eine ähnliche quere Richtung hat wie das *Mesocolon transversum* normaler Fälle (Fig. 2. C.). Dasselbe verbreitert sich schnell und hängt als eine 7 — 9 Zoll lange, bis 8 Zoll breite Bauchfellduplicatur herab, welche in ihrem rechten und unteren Rande den Dünndarm, im oberen Theile des linken Randes das *Colon transversum*, im unteren Theile desselben das *Colon ascendens* eingeschlossen enthält (Fig. 1. C.). Das vordere Blatt des *Mesenterium commune* entspricht dem linken des gewöhnlichen *Mesenterium*'s normaler Fälle. Das *Mesenterium commune* mit dem an ihm hängenden Darm kann nach allen Richtungen aus der Bauchhöhle herausgeschlagen werden. Vollführt man dieses nach unten, so kommt nebst dem *Coecum* ein Theil des *Colon ascendens* unter dem *Arcus cruralis* zu liegen. Unterhalb des *Pancreas* und der Wurzel des *Mesenterium commune* ist die hintere Wand des grossen Bauchfellsackes von der rechten Niere und im Bereiche der Wirbelsäule vor der *Vena cava inferior* und *Aorta abdominalis* ausgespannt (Fig. 2.).

Das *Colon descendens* (Fig. 2. d.) hat an seinem hinteren Umfange keinen Bauchfellüberzug und sitzt unmittelbar auf dem *M. psoas* auf. Die *Flexura coli iliaca* (Fig. 2. e.) besitzt ein 4 Zoll hohes, an der Basis $3^1/_2$ Zoll und am Scheitel $6^1/_2$ Zoll breites *Mesocolon*. Dieses beginnt in der Höhe der Theilung der *Aorta ab-*

dominalis, links knapp neben ihr. Es steigt von dem linken Theile des *Promontorium* vertikal abwärts, um sich in das *Mesorectum* fortzusetzen (Fig. 2. D.).

Würde das *Colon descendens* ein *Mesocolon* besessen haben, so würde der ganze Darmkanal, das Endstück des *Rectum* ausgenommen, an einem mit einer winklig geknickten Wurzel entspringenden *Mesenterium commune* gehangen haben. Die Wurzel wäre unter dem *Pancreas* zuerst quer nach links vor der Wirbelsäule hinübergezogen, hätte medianwärts von der linken Niere umgebogen und wäre dann vor dem linken Theile der Wirbelsäule, oben zwischen der *Aorta abdominalis* und der Niere befestigt, vertikal in die Beckenhöhle herabgestiegen (Fig. 2.).

Das *Duodenum* ist mit seiner *Pars transversa (superior)*, mit der obern Hälfte der *Pars descendens* und der *Flexura duodeno-jejunalis* im Bereiche der rechten Seite der Wirbelsäule vor der *Vena cava inferior* und vor den *Vasa renalia dextra* und im Bereiche des oberen Theiles der rechten Niere befestigt; mit seiner unteren Hälfte ist es auch an seiner hinteren Fläche frei und zwischen die Blätter des obersten, rechten Theiles des *Mesenterium commune* eingeschoben und in diesem auf und vor den *Vasa mesenterica superiora* gelagert. Es bildet nicht eine hufeisenähnlich gekrümmte, mit ihren Schenkeln auseinander stehende und mit ihrer Concavität nach oben und links sehende, sondern eine in Gestalt eines Achters verlaufende, mit ihren Schenkeln sich berührende Darmschlinge (Fig. 1. a.). Der obere, $1^1/_2$ Zoll lange Schenkel, *Pars transversa*, verläuft nach rechts auf- und rückwärts (α). Er gleicht der *Pars transversa superior* normaler Fälle und

geht durch eine spitzwinklige Biegung, *Flexura duodeni prima*, in den mittleren Schenkel über. Der mittlere, $3^1/_2$ — 4 Zoll lange Schenkel, *Pars descendens*, steigt unter dem oberen Schenkel und unter dem Pylorustheile des Magens schief nach links und abwärts, bildet einen nach vorn und links schwach gekrümmten Bogen (β). Er verbindet sich an der oberen Hälfte seiner hinteren Seite mit dem Kopfe des *Pancreas*, entspricht der *Pars descendens* normaler Fälle und geht mit einer noch spitzwinkligeren Biegung, *Flexura duodeni secunda*, in den unteren Schenkel über. Der untere, 3 Zoll lange Schenkel, *Pars ascendens*, steigt knapp neben dem mittleren Schenkel, rechts von ihm, schief nach rechts, auf- und rückwärts (γ). Er entspricht der *Pars transversa inferior* normaler Fälle und biegt durch die *Flexura duodeno-jejunalis* vor dem oberen Theile der rechten Niere, rückwärts und rechts von der *Pars descendens* und unter ihrem oberen $^1/_5$ — $^1/_4$, in das *Jejunum* um. Der obere Theil der *Pars descendens* und *ascendens* hängen durch ein breites Peritonealligament mit der Gallenblase, und die *Flexura duodeno-jejunalis* durch ein weniger breites Peritonealligament mit dem oberen Theile der rechten Niere und der Leber zusammen.

Das oberste *Jejunum* steigt parallel der *Pars ascendens duodeni*, daneben nach rechts, abwärts. Der übrige Dünndarm schlängelt sich von rechts und oben nach links und unten.

Von dem in der linken Hälfte der Bauch- und Beckenhöhle gelagerten Dickdarme befindet sich am meisten nach vorn das *Coecum* und *Colon ascendens*, welche frei herabhängen; am meisten nach hinten das

Colon descendens und die *Flexura coli iliaca*, welche befestigt sind; am meisten lateralwärts und links das *Colon transversum*, welches frei herabhängt. Das *Coecum* (Fig. 1. c.) liegt theils im Bereiche der *Fossa iliaca sinistra*, medianwärts vom Grimmdarmschenkel der *Flexura iliaca*, theils in der Beckenhöhle links von einer Ileumportion vor dem Mastdarmschenkel jener Flexur. Das *Colon ascendens* (Fig. 1. d.) steigt neben der Medianlinie links, zwischen den dasselbe theilweise bedeckenden Dünndarmschlingen und dem *Colon transversum* aufwärts. Mit seinem Ende rückt es gerade in die Mitte und biegt durch die *Flexura coli prima* = *F. c. hepatica* normaler Fälle, in das *Colon transversum* um, daselbst an die Wirbelsäule durch einen nur 2 Zoll breiten Theil des *Mesenterium commune* angeheftet. Das *Coecum* und *Colon ascendens* sind so gedreht, dass ihre sonst hintere Seite vordere, ihre sonst rechte Seite linke wurde, und der *Processus vermicularis* nicht links, sondern rechts von ihnen lag, nicht von hinten, sondern von vorn das *Ileum*, vor seiner Einmündung in das *Colon*, kreuzte. Der *Processus vermicularis* ist 4 Zoll lang, hat ein breites bis zu seiner Spitze reichendes *Mesenteriolum* und ist mit seiner Spitze aufwärts gerichtet. Das *Colon transversum* (Fig. 1. e.) bildet eine grosse, neben dem *Colon ascendens* und *descendens* auf der linken Niere, auf dem *M. psoas* und *M. quadratus lumborum* liegende bis zur *Crista ossis ilei* mit ihrem Scheitel abwärts steigende Schlinge. Ihr aufsteigender (e″) und hinter dem absteigenden (e′) gelagerter Schenkel liegt an gewöhnlicher Stelle durch die *Flexura coli secunda s. lienalis*, welche durch das *Lig. phrenico-colicum* an gewöhnlicher Stelle gela-

gert erhalten wird, in das *Colon descendens* um. Das *Colon descendens* (Fig. 2. d.) erstreckt sich vom *Pancreas* bis *au niveau* der Theilung der *Aorta* und ist $4^1/_2$ Zoll lang: Es steigt zwischen der *Aorta abdominalis* und der linken Niere gerade abwärts hinter dem *Colon ascendens* und rechts neben dem *Colon transversum*, um neben der Theilung der *Aorta* links durch die *Flexura coli tertia* in die *Flexura iliaca* nach rechts umzubiegen. Es ist somit kürzer als gewöhnlich, liegt abnorm medianwärts und biegt viel früher in die *Flexura iliaca* um. Hinter und unter der *Flexura coli tertia* sitzt neben der *Aorta* und der *Arteria iliaca communis sinistra* zwischen dem *Mesocolon* der *Flexura iliaca* und einer dreieckigen, 1 Zoll langen, und an der Basis $1^1/_2$ Zoll breiten Bauchfellduplicatur eine bis zur Theilung der *Arteria iliaca communis sinistra* reichende *Retroeversio peritonei*. Dieselbe ist nach unten und vorn offen, elliptisch, 2 Zoll lang, 1 Zoll breit und $1^1/_2$ Zoll tief. Die *Flexura iliaca* liegt mit ihrem Grimmdarmschenkel auf der *Fossa iliaca sinistra*, mit ihrem Mastdarmschenkel in der Beckenhöhle hinter dem *Coecum* neben einer Ileumportion.

Der Dünndarm ohne *Duodenum* ist 19 Fuss $2^1/_2$ Zoll lang; der Dickdarm ist 5 Fuss 5 Zoll lang, wovon $2^1/_2$ — 3 Zoll auf das *Coecum*, 8 Zoll auf das *Colon ascendens*, $13^1/_2$ Zoll auf das *Colon transversum*, $4^1/_2$ Zoll auf das *Colon descendens*, 29 Zoll auf die *Flexura iliaca* und 6 — 7 Zoll auf das *Rectum* kommen.

Die Harn- und Geschlechtsorgane sind normal gelagert. Mit Ausnahme der Milz, welche zu einem *Tumor* entartet ist, sind sämmtliche Organe der Bauch-

und Beckenhöhle im gesunden Zustande. Das Individuum starb an einem Lungenleiden.

Das Präparat habe ich in meiner Sammlung aufbewahrt.

—

II. Fall.

Colon transversum inferius. Beobachtet an der Leiche eines Mannes.

Das *Colon descendens* bildet auf der *Fossa iliaca sinistra* allerdings die gewöhnliche Krümmung, *Flexura coli sinistra inferior s. tertia;* aber es biegt damit nicht in die freie *Flexura coli iliaca* um, sondern in ein überzähliges, $10^1/_2$ Zoll langes *Colon*-Stück. Dieses springt in Gestalt eines quer liegenden, nach oben convexen Bogens aus der linken *Fossa iliaca* vor und über dem *Promontorium* in die rechte *Fossa iliaca* hinter das *Coecum* hinüber und bildet ein *Colon transversum inferius.* Das *Colon transversum inferius* schliesst den vom *Colon* gebildeten Kranz nach unten. An seiner hinteren Peripherie und etwa an $^1/_3$ seines Umfanges ist es vom *Peritoneum* unbedeckt und durch Bindegewebe mit dem *Promontorium* und jederseits mit einer schon von Hesselbach gekannten Grube der *Fascia iliaca* am hinteren und oberen Theile der *Fossa iliaca* vereinigt; an seinem übrigen Umfange erhält es von dem linken Blatte des *Mesenterium*, so wie von dem die *Fossae iliacae* deckenden *Peritoneum* einen Überzug; der Peritonealüberzng an seinem rechten Ende ist zugleich die hintere Wand der *Retroeversio peritonei hypogastrica dextra*, welche sonach zwischen den Basaltheil des *Coecum* und das rechte Ende des *Colon transversum in-*

ferius eingeschoben ist. Hinter dem *Coecum* macht das *Colon transversum inferius* eine Biegung nach vorn und links, *Flexura coli dextra inferior supernumeraria s. quarta*, und geht damit in die vor ihm liegende *Flexura coli iliaca* über, welche eine verkehrte Lage ihrer Schenkel aufweiset. Letztere steigt nämlich mit dem sonst nach links gelagerten Grimmdarmschenkel rechts nach vor- und aufwärts, biegt dann mit der *Flexura coli quinta* (= *F. c. quarta* normaler Fälle) nach abwärts um und steigt mit dem sonst nach rechts gelagerten Mastdarmschenkel links abwärts, um an gewöhnlicher Stelle in das *Rectum* sich fortzusetzen. Bei einer Körperlänge von 5 Fuss 5 Zoll P. M. hat der Dünndarm eine Länge von 28 Fuss und der Dickdarm eine Länge von 6 Fuss 6 Zoll 9 Linien.

—

III. Fall.

Lagerung des Endstückes des *Ileum* auf der *Fossa iliaca dextra*, eingehüllt in dem diese deckenden *Peritoneum*. Beobachtet an der Leiche eines 17jährigen Jünglings.

Das *Mesenterium* endiget mit seinem unteren Ende nicht im Bereiche der *Symphysis sacro-iliaca*, sondern ist damit bis gegen die *Spina ilei anterior superior* herabgerückt. Es zieht nämlich sein unterster Theil als ein schmaler Streifen auf dem *M. psoas major* und vor dem *M. iliacus internus*, bevor dieser die *Lacuna muscularis* hinter dem *Arcus cruralis* passirt, zum äusseren Theile des letzteren herab. Das äussere Blatt dieses Mesenteriumstreifens geht in das die *Fossa iliaca dextra* deckende *Peritoneum*, das innere in den Becken-

theil des letzteren über. An diesem so lang gedehnten *Mesenterium* hängt aber dennoch nicht der ganze Dünndarm. Sein 5 Zoll langes *Ileum*-Endstück hat sich über der genannten *Spina ilei* unter das *Peritoneum* begeben, welches die *Fossa iliaca dextra* austapeziret, und davon an $^2/_3$ seines Umfanges seinen serösen Überzug erhalten. Es läuft auf dem *M. psoas major*, parallel jenem untersten Mesenterialstreifen und daneben lateralwärts nach oben und hinten, um an gewöhnlicher Stelle in das *Colon* sich einzusenken. Das *Coecum* hatte es neben sich nach aussen, frei in der *Fossa iliaca dextra* liegen.

Im Falle N^{o} I. ist der Darmkanal, das *Duodenum* abgerechnet, welches eine abnorme Krümmung erhalten oder vielleicht seine embryonale Krümmung beibehalten hat, völlig und fast ganz normal ausgebildet. Der Dünndarm hat sich durch ein vor der Wirbelsäule herabsteigendes *Mesenterium* nicht angeheftet und der Dickdarm hat sich über und vor dem Dünndarme nicht aufgestellt und zur rechten Seite des letzteren nicht herabgesenkt. Es blieb das *Duodenum* unbedeckt und der Dickdarm links gelagert. Bei diesem Falle haben, um mit den Embryologen zu sprechen, die Schenkel der Schlinge des embryonalen Mitteldarmes die angenommene angebliche halbe Drehung um einander nicht gemacht, der obere Schenkel konnte daher bei seiner Entwickelung zu den Schlingen des Dünndarmes nicht unter und hinter dem unteren Schenkel zu liegen kommen, der sich allerdings zu den gewöhnlichen Abtheilungen des *Colon* ausbildete, aber

nur mit der dem *Colon descendens* entsprechenden Portion sich aufstellte. Das vor der Wirbelsäule vertikal absteigende Darmgekröse des Embryo wurde, mit Ausnahme seines obersten Theiles, als *Mesocolon* für das aufgestellte *Colon descendens (sens. lat.)* verwendet, aber von der Medianlinie nur bis zur linken Seite der *Aorta* gezogen, weshalb jener oberste Theil des Darmgekröses, obgleich derselbe mit den Windungen des noch übrigen Mitteldarmes in die Länge und Breite wuchs, mit seiner Wurzel nicht an der Wirbelsäule vertikal herab, sondern nur oben unter dem *Pancreas* befestigt sein konnte. Dadurch aber mussten der ausgebildete Dünndarm und das ausgebildete *Colon*, vom *Coecum* bis zur *Flexura lienalis*, ein der oberen Partie des allgemeinen Gekröses des embryonalen Mitteldarmes entsprechendes *Mesenterium commune*, welches aber auf abnorme Weise frei vor der Wirbelsäule herabhing, erhalten. Auch konnte das *Mesogastrium* oder *Omentum majus*, da es zur Aufstellung eines eigentlichen *Mesocolon transversum* nicht gekommen war, nur mit jenem zunächst unter ihm liegenden *Mesenterium commune*, mit dem *Duodenum* und dem *Colon* bis zu dessen *Flexura lienalis* eine Verwachsung eingehen. Es weist somit dieser Fall ein durch abnorme Verwendung des allgemeinen Gekröses des Mitteldarmes des Embryo zur Aufstellung des *Colon descendens* bedingtes *Mesenterium commune* für den Dünndarm und das *Colon* bis zur *Flexura lienalis* und als Folge davon Linkslage des Dickdarmes beim Erwachsenen auf, wie letztere beim Embryo in der Periode vor der angeblichen Drehung der Schenkel des Mitteldarmes um einander und nach bereits aufgestelltem *Colon descen-*

dens angetroffen wird. J. Cruveilhier[1]) hat in der *Société anatomique* zu Paris einen Fall von einem Erwachsenen demonstrirt und a. a. O. in Kürze erwähnt, bei welchem die Gekröse des *Peritoneum*'s auf ein einziges *Mesenterium* reducirt waren. Dieses begann unmittelbar unter der Einsenkung des *Ductus choledochus* in das *Duodenum* und $1^1/_2$ Zoll unter dem *Pylorus* und erstreckte sich von da dis zum *Rectum*. Der Dickdarm bildete einen gewundenen Bogen, welcher die Grenzen der Scheidung der *Regio umbilicalis* von der *R. hypogastrica* einnahm. W. Treitz[2]) hat unter vier Fällen mit Linkslage des Dickdarmes, welche einem 27, 32 und 58 Jahre altem Weibe und einem 3 Monate alten weiblichen Kinde angehörten, in dem Falle von dem 27jährigen, an Lungentuberculose verstorbenen Weibe ein gemeinschaftliches *Mesenterium* für den Dünndarm und das *Colon ascendens* gefunden. Das *Duodenum*, nachdem es die gewöhnliche hufeisenförmige Krümmung gemacht hatte, bildete noch ein kurzes absteigendes und noch ein queres nach rechts durch die Wurzel des Dünndarmgekröses gehendes Stück, bevor es vor der rechten Niere in das *Jejunum* überging. Das *Jejunum* und *Ileum* füllten die rechte Hälfte der Bauchhöhle aus. Das *Coecum* lag im Becken. Das *Colon ascendens*, welches in sich auch das *Colon transversum* begriff, stieg längs der Wirbelsäule und links vom Dünndarme in das linke Hypochondrium hinauf, bildete dort die Milzflexur und ging in das *Colon descendens* über. Dieses und die *Flexura iliaca*

1) Dict. de Méd. et Chir. prat. Tom. I. Paris 1829. Art. «Abdomen» p. 67.

2) Hernia retroperitonealis. Prag 1857, p. 127.

setzten auf gewöhnliche Weise ihren Verlauf zum *Rectum* fort. Die hintere Wand der rechten Bauchhälfte war von einem glatten, zarten *Peritoneum* bekleidet, welches straff über die Niere gespannt war. Vom *Omenteum majus* wurde nichts gesagt, aber angegeben, dass in dem Winkel zwischen dem auf- nnd absteigenden Dickdarme das *Peritoneum* straff gespannt von einem Darme auf den anderen strich, sehnig verdichtet war und die Schlinge fixirte. (Wohl ein Stück *Omentum?* Ref.) Diesen beiden Fällen kann unser Fall zur Seite gestellt werden, aber er unterscheidet sich von denselben. Während in unserem Falle nur für das *Jejunum*, *Ileum* und das *Colon* bis zur *Flexura lienalis* ein *Mesenterium commune* vorhanden und es bei demselben zur Linkslage des Dickdarmes bedingenden Aufstellung des *Colon descendens* etc. gekommen ist, war in Cruveilhier's Falle für den ganzen Darm ein *Mesenterium commune* wie beim Embryo für den Mitteldarm zugegen und die Aufstellung des *Colon* nicht eingeleitet (Bildungshemmung); während in unserem Falle das *Duodenum* in Gestalt eines Achters sich krümmt, das *Colon* in die gewöhnlichen Abtheilungen sich scheidet, das *Colon descendens* noch medianwärts von der Niere liegt etc., war in Treitz's Falle das *Duodenum* fünfschenklig, das *Colon* nur in zwei Abtheilungen geschieden, wovon das durch sein Aufgestelltsein Linkslage des ganzen Dickdarmes bedingende *C. descendens* auf gewöhnliche Weise abwärts stieg, und für das *Jejunum*, *Ileum* und *Colon ascendens* ein *Mesenterium commune* zugegen, das, nach der Angabe darüber zu schliessen, kaum so beschaffen sein mochte, wie in unserem Falle. Unser Fall spricht auch gegen

die Vermuthung des Prärogatives des weiblichen Geschlechtes zu den völlige Linkslage des *Colon* bedingenden Bildungshemmungen oder Bildungsfehlern. Wie in Cruveilhier's Falle, nach Alfr. Velpeau's[3]) Bemerkung, der Dickdarm fast eben so leicht in allen Arten von Hernien hätte vorkommen können, wie der Dünndarm; eben so hätten auch in unserem Falle das *Coecum* und *Colon ascendens* den Inhalt der Mehrzahl nicht nur rechtseitiger, sondern auch linkseitiger Hernien bilden können.

In den Fällen N° II. und III. liegen wohl nur Zufälligkeiten zu Grunde, die sich nicht gut erklären lassen, und auch nicht wichtig genug erscheinen, um sie zu erklären.

---

3) Traité compl. d'anat. chir. 3e édit. Bruxelles 1834, p. 237.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1.

Ansicht der Lage des Darmes, wie sie bei der Eröffnung der Bauchhöhle angetroffen wurde, mit Ausnahme der des *Jejunum* und *Ileum*, welche zur Seite gezogen werden mussten.

1. Leber mit der Gallenblase.
2. Magen.
3. Milz.

A. Ganzer Dünndarm.

B. Dickdarm.

C. *Mesenterium commune* für den Dünndarm vom *Duodenum* abwärts und das *Colon* bis zur *Flexura lienalis*.

a. *Duodenum*.

b. *Jejunum* und *Ileum*.

c. *Coecum*.

d. *Colon ascendens*.

e. *Colon transversum*.

e'. Absteigender Schenkel desselben.

e''. Aufsteigender » »

f. *Flexura coli iliaca*.

α. Oberer Schenkel des *Duodenum*.

β. Absteigender Schenkel des *Duodenum*.

γ. Aufsteigender Schenkel des *Duodenum*.

δ. *Processus vermicularis* mit seinem *Mesenteriolum*.

* Ursprungs- und Insertionsstellen des *Omentum majus*.

** *Ligamentum phrenico-colicum*.

Fig 2.

Ansicht bei nach aufwärts und links zurückgeschlagenem Darme.

1. Rechte Niere.
2. Harnblase.

A. *Jejunum* und *Ileum.*

B. Dickdarm.

C. *Mesenterium commune* für den Dünndarm vom *Duodenum* abwärts und das *Colon* bis zur *Flexura lienalis.*

D. *Mesocolon* der *Flexura iliaca.*

a. *Coecum.*

b. *Colon ascendens.*

c. *Colon transversum.*

c'. Absteigender Schenkel desselben.

c''. Aufsteigender » »

d. *Colon descendens.*

e. *Flexura iliaca.*

f. Anfang des *Rectum.*

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 49—60.)

Fig. 1.

Metz et Heppner ad nat. del.

Imp. A. Munster

Fig. 1.

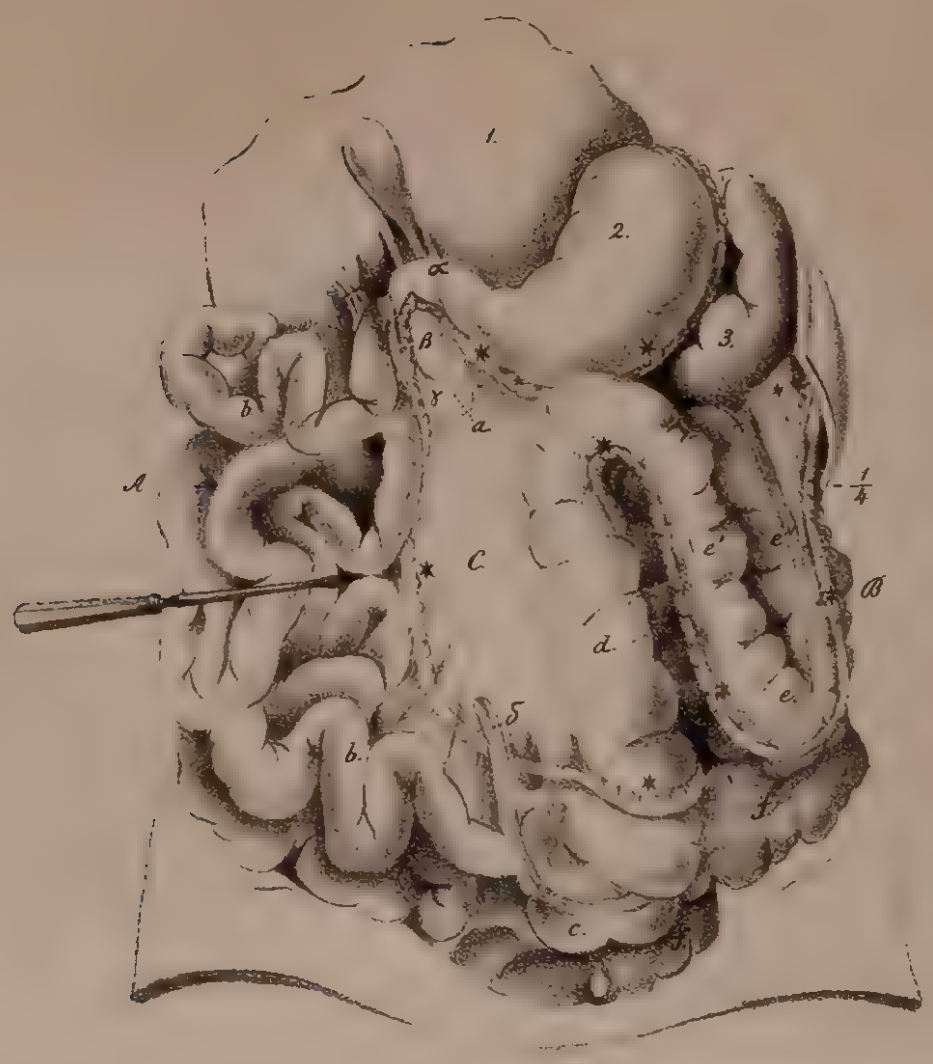
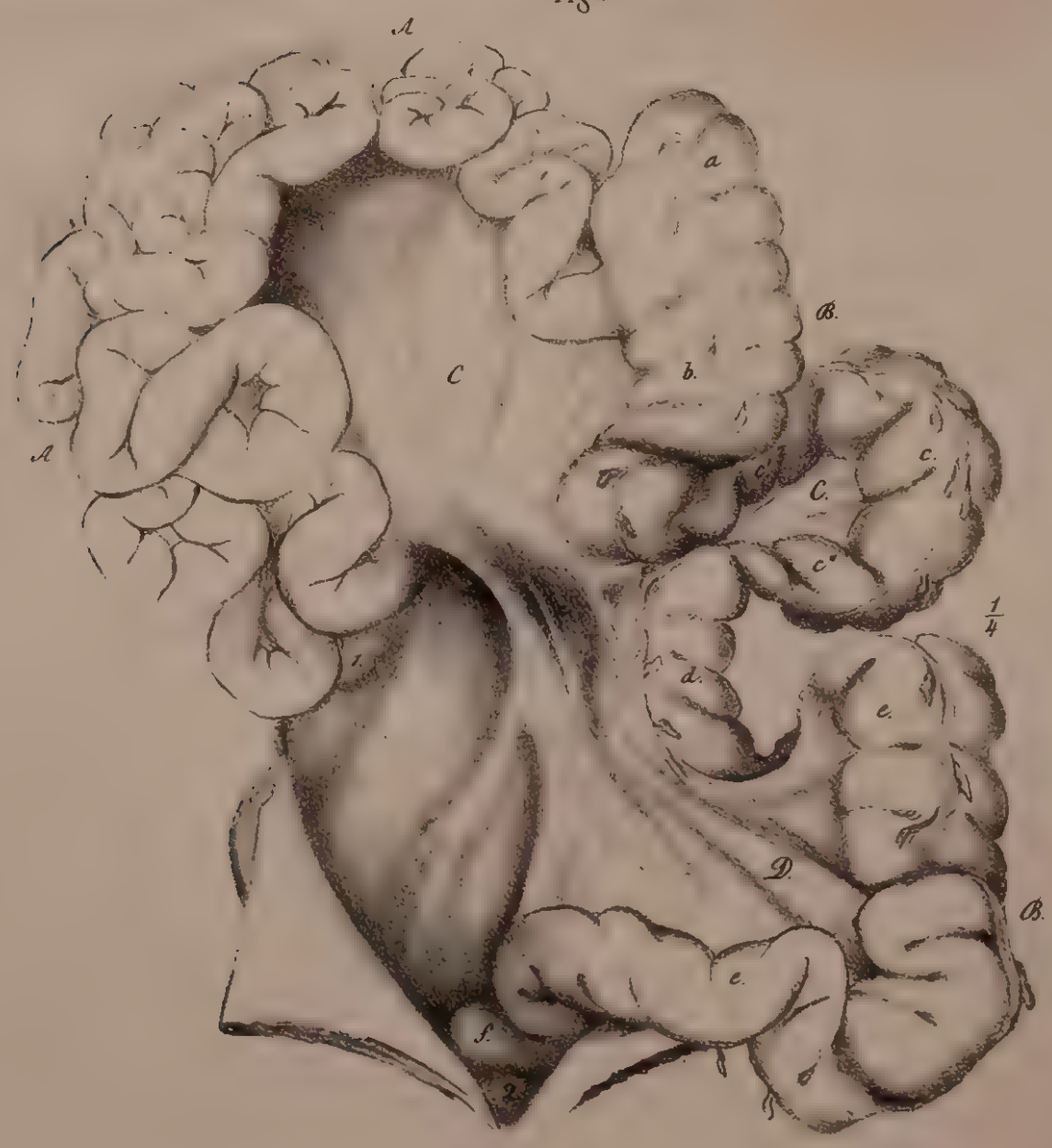


Fig 2



Metz et Heppner ad nat. del.

Imp. A. Munster.

$\frac{31 \text{ Januar}}{12 \text{ Februar}}$ 1862.

Nachträge zu dem Aufsatze: „Über ein neues Project Austern-Bänke an der russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee", von K. E. v. Baer.

(S. *Bulletin de l'Académie de St. Pétersbourg*, Vol. IV, p. 17—47 et p. 119—149).

Die Reise, welche ich im vorigen Jahre (1861) ins Ausland unternommen habe, war vorzüglich anthropologischen Interessen gewidmet. Allein, da ich mit Kopenhagen begann, so habe ich sie zugleich benutzt, um die Frage über die Möglichkeit der Austern-Zucht in der Ostsee noch näher zu erörtern, und die sogenannten Flensburger Austern in *loco natali*, das heisst in den Watten an der Westküste von Schleswig kennen zu lernen.

Ich machte also von Kopenhagen einen Abstecher nach Flensburg, von da über Land nach Husum und von Husum nach der Insel Sylt. Auf der Fahrt nach Flensburg sammelte ich Wasserproben aus dem westlichen Theile der Ostsee. Hoffentlich wird bald Herr H. Struve auch diese Proben analysiren und so unsere Kenntniss von dem Salzgehalte des Ostsee-Beckens in seinen verschiedenen Abschnitten vervollständigen. Als ich über den grossen Belt fuhr, blies ein sehr scharfer Wind aus NW. und wälzte die Wogen aus dem Kattegat in die Ostsee. Ich konnte mich nicht entschliessen unter diesen Umständen Wasser zu

schöpfen, da dessen Salzgehalt ohne Zweifel das mittlere Maass sehr überstiegen haben würde. Auf der weitern Fahrt zwischen den Inseln nahm ich einige Proben, sowie zuletzt eine aus der Flensburger Bucht, doch nicht nahe bei der Stadt, sondern da wo die Bucht sich erweitert um in einen offenen Busen überzugehen. Diese Wasserproben sind auch durch gefällige Besorgung des Russischen Consuls, Herrn Christiansen, glücklich hier angekommen, vermehrt mit einer Flasche, die bei Sonderburg, in der Ausmündung des kleinen Beltes geschöpft ist. Ich hatte auch im kleinen Belt nicht schöpfen wollen, da das Einströmen aus dem Kattegat, obgleich gemindert, doch noch fortbestand als unser Dampfschiff hier anlegte.

In Flensburg machte ich die Bekanntschaft der Pächter der Schleswigschen Austern-Bänke. Diese Pächter bilden eine kleine Compagnie, welche in Flensburg ihr Comptoir hat, da von hier die Austern grösstentheils verschifft werden; nur ein Mitglied dieser Gesellschaft residirt auf der Insel Sylt, in der Nähe der Bänke. Diese Herren erzählten mir, dass sie im Jahre vorher, also im Jahre 1860, den Versuch gemacht hätten, Austern in den Flensburger Busen, und zwar in gehöriger Entfernung von der Stadt zu verpflanzen, dass diese aber nach einigen Wochen sämmtlich abgestorben und mit geschwärzten Kiemen gefunden wurden. Zwei oder drei Jahre früher soll, nach ihrer Erzählung, der Herzog von Holstein-Sonderburg, bei dieser Stadt, also fast in der Einmündung des kleinen Beltes, auch eine Austern-Zucht versucht haben, die ebenfalls keinen Erfolg gehabt hat. — Mir scheinen diese Nachrichten sehr wichtig, da sie beweisen, dass in keinem Theile der Ostsee, auch an den günstigsten Stellen nicht, Austern gedeihen können. Die Pächter waren gewiss am mei-

sten befähigt einen günstigen Punkt aufzusuchen, und sie hatten das grösste Interesse an dem Gelingen des Versuches, da sie den Vortheil gehabt hätten, im Frühlinge und Herbste jeden Westwind sogleich zur Versendung von Austern nach Kopenhagen, St. Petersburg und Riga benutzen zu können, ohne sie vorher von der Westküste holen zu lassen, und da überdies ein Engländer ihnen Concurrenz machte, der an der Westküste von Schleswig, in der Nähe von Husum, einen Austern-Park für englische Austern angelegt hatte.

Die Pächter hatten auch die Gefälligkeit mir eine Erlaubniss Austern fischen zu lassen auszufertigen. Ich war nämlich zur Zeit des Verbotes des Austern-Fanges angekommen — indessen für naturhistorische Zwecke macht man Ausnahmen. Auch hatten die Pächter selbst das Interesse, zu zeigen, dass eine Bank, der nördlichen Hälfte von Sylt gegenüber, die vor einigen Jahren für ganz ruinirt galt, jetzt reich besetzt war, nachdem man ihr einige Jahre Ruhe gewährt hatte. Überhaupt schien mir die Besorgniss, welche Kröyer vor 25 Jahren ausgesprochen hat, dass der Fang an der Küste von Schleswig in stetem Abnehmen begriffen, bald ganz aufhören müsse, ganz unbegründet, wenn man einige Schonung einführt und auf einer geschwächten Bank nicht ohne Unterlass fängt. Der Boden ist hier so eben, dass das eiserne Schleppnetz fast jede grössere Auster auffangen kann, wenn es anhaltend ausgeworfen wird. Man warf bei meiner Anwesenheit nur vier Mal zwei solche Netze oder Schraper aus, doch wurde das ganze Verdeck des ziemlich ansehnlichen Seegelbootes mit ihrer Ausbeute ganz überschüttet. Das in Sylt lebende Mitglied der Gesellschaft, das den Fang leitete und das Boot hergab, hatte von den Badegästen Sylts einige eifrige Austern-Esser seiner Bekanntschaft zu dem

Fange wie zu einem Feste eingeladen, allein unser gemeinschaftlicher Eifer konnte nur einen kleinen Theil dieser Austern bezwingen, obgleich ausser den verzehrten noch eine grosse Anzahl geöffnet wurde, um zu sehen, ob einige noch im Laichen begriffen waren. Die ganze Bade-Gesellschaft auf Sylt und Föhr erhielt später Antheile am Fange.

Die jetzige Pacht-Gesellschaft, an deren Spitze der Senator Petersen in Flensburg steht, zahlt jährlich 30,000 Thaler (ob Dänische?) und hat die Bänke auf 20 Jahre gepachtet. Die Bewirthschaftung soll noch mehr kosten. Jetzt fängt die Gesellschaft an 3000 Tonnen jährlich, jede zu 800 Austern. Vor einigen Jahren hat man nur 1900 Tonnen jährlich gefangen. Die Pächter glauben zuversichtlich, noch mehr fangen zu können, wenn der Absatz grösser wäre. Sie versicherten auch, dass sie jährlich neue Bänke anlegen. Nach Hamburg gehen jährlich 1200—1500 Tonnen; nach St. Petersburg sollen unmittelbar von Flensburg nur 300 Tonnen gehen, doch kommen andere Schiffe mit dortigen Austern aus Lübeck nach St. Petersburg, weshalb die Gesellschaft die Quantität Austern, die jährlich zu uns von der Westküste Schleswigs kommt, nicht genau angeben kann; doch meinte sie, dass 700—750 Tonnen die höchste Quantität sei, die man annehmen könne. Dass sie ihre Austern für die besten von allen erklärten, liess sich erwarten. In der That hat auch ein Engländer, welcher bei Husum einen Austern-Park angelegt und ihn mit englischen Austern besetzt hatte, die versuchte Concurrenz bald aufgegeben. Indessen versicherten Andere, dass die englischen Austern im Jahre 1860 aus ganz unbekannten Gründen schlechter als gewöhnlich gewesen seien.

Das Wohngebiet dieser sogenannten Flensburgischen oder Holsteinischen, eigentlich West-Schles-

wigschen Austern, ist ganz eigenthümlich. Es ist ein von Inseln und der Küste umschlossenes, sehr flaches Binnen-Meer, von dessen Boden zur Zeit der Ebbe ein grosser Theil unbedeckt ist, so dass nur breite Kanäle übrig bleiben, das aber zur Zeit der Fluth wieder gefüllt wird und eine ansehnliche Wasserfläche bildet, aus der nur einzelne Inseln vorragen. Man nennt dieses Gebiet die Watten. Auf eine nähere Beschreibung hier einzugehen wäre sehr überflüssig, da man sie in Special-Schriften, von Karten begleitet, finden kann, und ich ohnehin bei meinem kurzen Aufenthalte in Sylt nur einen kleinen Theil desselben habe in Augenschein nehmen können. Indessen hat diese Autopsie mir doch den Vortheil gewährt, zu erkennen, wie sehr die Ernährung der Austern in dieser Gegend begünstigt ist, indem der immer wechselnde Zu- und Abfluss des Wassers, bei geringer Tiefe desselben, den in den Rinnen liegenden Austern immer neue Nahrung vorbeiführt. Keine Beschreibung hätte diese Verhältnisse mir so anschaulich machen können.

Auch habe ich nur in dieser Beziehung meine in der frühern Abhandlung ausgesprochenen Überzeugungen modificirt. Ich sprach damals mit einiger Zuversicht aus, dass es mit ansehnlichen Geldopfern wohl gelingen könne, auf Ösel etwa, eine Austern-Zucht zu erzwingen, wenn auch wohl kaum eine lucrative. Jetzt habe ich die Überzeugung, dass man in Ermangelung der Fluth doch nur sehr magere Austern erzielen würde.

In allem Übrigen haben sich meine Ansichten nur bestätigt und befestigt. Kein Theil der Ostsee ist für eine natürliche, also wenig kostspielige Austern-Zucht geeignet. Selbst meine Ansicht, dass auch in den ältesten Zeiten des Menschengeschlechtes, in der sogenannten Stein-Periode, die Austern nur bis an den

Südrand des Kattegats gingen und nicht bis in die Ostsee, wurde von den Kopenhagenschen Naturforschern bestätigt, denn auf Möen hat man in den sogenannten Küchen-Resten zwar Muscheln verschiedener Art, aber keine Austern gefunden.

In Kopenhagen, wo ich zu meinem grossen Bedauern den Correspondenten unsrer Akademie, den berühmten Etatsrath Prof. Eschricht nicht vorfand, lernte ich eine Schrift desselben über die künstliche Austern-Zucht in Frankreich und über die Anlage von Austern-Bänken im Liimfjord*) kennen. Die zweite Hälfte dieser Schrift, welche mein sprachkundiger Freund und College Schiefner die Gefälligkeit hatte, mir mündlich zu verdeutschen, enthält über den Liimfjord und die dort erschienenen Austern, von denen ich schon in Sylt gehört hatte, vielfache Nachrichten, die für mich von dem grössten Interesse waren.

Der Liimfjord ist bekanntlich das lang gewundene, in seiner westlichen Hälfte vielfach getheilte und in Buchten auslaufende Gewässer, das den nördlichen Theil von Jütland in seiner ganzen Breite durchzieht, und im Westen nur durch einen schmalen Uferwall von der Nordsee getrennt ist, oder vielmehr getrennt war. Im Jahre 1825 wurde nämlich der erwähnte Uferwall durchbrochen und dieser Durchbruch hat sich erhalten. Er ist auf den neuern Karten unter dem Namen des Agger-Canales sichtbar. Schon früher, z. B. in den Jahren 1720 und 1760, hatten sich Durchbrüche gebildet, aber bald wieder geschlossen. Vor dem neuen und bleibenden Durchbruche hat das Wasser im Liimfjord, wenigstens im westlichen Abschnitte desselben für süsses Wasser gegolten; über den östlichsten Theil sagt der Etatsrath Eschricht nichts, doch lässt sich vermuthen, dass bei der offe-

*) *Om den konstige Oestersavl i Frankrig og om Anläg af konstige Oesterbanker i Liimfjorden. Kjöbenhavn 1860. 8.*

nen Verbindung mit dem Kattegat hier schon früher brakisches Wasser war. Durch die neue Communication mit der Nordsee und den Wechsel von Fluth und Ebbe in derselben, die zwei Mal täglich Seewasser eintreiben und eben so oft das im Fjord diluirte Seewasser wieder abfliessen lässt, ist der Liimfjord jetzt ein Salzwasser-Becken geworden. Es sind Seefische und Austern eingewandert. Austern hat man zuerst im Jahre 1851 bemerkt, und zwar im Saling-Sund (im westlichen Drittheil des Liimfjord) in grosser Menge und schon völlig ausgewachsen. Ihre Einwanderung als schwimmende Brut muss also schon viel früher erfolgt sein. Prof. Eschricht vermuthet, dass sie zuerst im westlichsten Abschnitte, Nissum-Bredning, sich angesiedelt hatten, und dass von diesem aus, nachdem sie ausgewachsen waren, neue Brut sich weiter verbreitet hat. Jetzt finden sie sich in vielen Seitenbuchten und Canälen der westlichen Hälfte, fast überall wo der Boden für das Gedeihen der Austern passend ist. Auch im östlichen Abschnitte des Liimfjord, bei Aalborg, bat man Austern bemerkt, jedoch nur ganz junge. Man sieht also ganz deutlich, dass sie allmählich sich mehr nach Osten verbreiten. In der westlichen Hälfte des Liimfjord sind sie schon in solcher Menge, dass sie zu Hunderttausenden gefangen werden. Wann sie zuerst einwanderten, lässt sich jetzt nicht bestimmt angeben, da man sie längere Zeit nicht bemerkt hatte. Indessen, da die im Salinger-Sund zuerst bemerkten wenigstens 5 Jahre alt waren und diese nicht die ersten Einwanderer sein konnten, sondern wenigstens die zweite, vielleicht die dritte Generation der Eingewanderten waren, so sieht man, dass bald nach der Eröffnung des Agger-Canals und nachdem das Wasser den nöthigen Salzgehalt gewonnen hatte, auch Austern hierher sich verbreiteten. Dass nun die Austern-Brut durch einen so engen

neuen Canal so bald schon sich verbreitete, lehrt deutlich, dass die Ostsee zur Erhaltung der Austern unfähig sein muss, da sie durch drei weite Meerengen mit dem Kattegat in Verbindung steht, und doch keine Colonien von Austern erhalten hat.

Die Austern im Liimfjord sind von geringer Qualität. Etatsrath Eschricht schlägt vor, hier eine geregelte Bewirthschaftung einzuführen, wodurch sie sich vielleicht verbessern. Wir können nicht näher darauf eingehen, bedauern aber, dass dieser berühmte Gelehrte nichts über den Salzgehalt in den verschiedenen Abschnitten des Liimfjord sagt, auch nicht wie weit in den Fjord hinein die Fluth sich kenntlich macht. Eine Erweiterung des Agger-Canals oder die künstliche Herstellung einer neuen Verbindung mit dem Meere, könnte vielleicht der Austern-Zucht sehr gedeihlich sein, indem sie den Salzgehalt des Wassers und den Einfluss von Fluth und Ebbe mehren würde.

—

Vor dem Abdrucke erhalte ich drei neue Analysen des mitgebrachten Wassers durch die Güte des Herrn H. Struve.

	pro mille
1) Aus der Ausmündung des Flensburger Busens, zwei Meilen von der Stadt	17,5
2) Von der Mitte der Südküste von Schonen, der Nordspitze von Rügen gegenüber, doch viel näher nach Schonen	7,8
3) Östlich von der Südspitze von Gothland .	7,0

(Aus dem Bulletin, T. V, p. 61 — 67.)

20 December 1861.
1 Januar 1862.

Bericht über die Bereicherungen der craniologischen Sammlung der Akademie in den Jahren 1860 und 1861, von dem Akademiker v. Baer.

Indem ich ein neues vollständiges, nach der Aufstellung geordnetes, Verzeichniss unserer craniologischen Sammlung vorbereite, das mit einigen Bemerkungen ausgestattet sein soll, glaube ich vorher noch Bericht über die Acquisitionen dieser Sammlung während der beiden letzten Jahre abstatten zu müssen.

Vor allen Dingen ist dankbar anzuerkennen, dass wir in Folge der nachdrücklichen Anordnungen des frühern General-Gouverneurs von West-Sibirien, des Generals der Infanterie Hasfort, noch ein Paar höchst interessante Lieferungen erhalten haben, nämlich 3 Schädel der Kalmücken von den Tomskischen Alpen, von den Kirgisen aus der Umgegend des *Saisan-Nor*, 1 männlichen und 1 weiblichen Schädel, und von den Kirgisen des Karkalinskischen Kreises 4 Schädel.

Der Consul Katschkow in Tschugutschak hat einen Schädel aus dortiger Gegend eingesendet, über dessen Nationalität eine ausführliche Erörterung beigegeben ist.

Der Gouverneur von Jakutsk, der Wirkl. Staatsrath Stubendorff, hat ausser den im Bericht vom 25. November 1859 genannten noch 3 schöne Jakuten-Schädel einzusenden die Güte gehabt.

Aus der Amur-Gegend war eine Sendung von Schädeln als schon abgegangen von Hrn. Belzow angekündigt; sie ist aber leider hier nicht angelangt. Sie wäre um so willkommner gewesen, als wir von Hrn. v. Schrenck aus dieser Gegend einige *unica* besitzen und einige der von Hrn. Maack acquirirten von ihm selbst als zweifelhaft bezeichnet sind. Aus beiden Rücksichten sind neue Acquisitionen aus dieser Gegend für die Vergleichung sehr zu wünschen.

Hr. Sewerzow hat von seiner Reise in die Aralsteppe 2 Schädel uns gebracht, deren Nationalität leider nicht sicher bestimmt werden kann.

Hr. Bode jun. hat der Sammlung 1 Kalmücken-Schädel aus der Umgegend von Sarepta verehrt; einen andern von den Ufern der *Kuma* hat der Obrist Zetowitsch aus Stawropol eingesendet, und die zur Untersuchung des Manytsch-Thales im Jahre 1860 abgesendete Expedition 3 in dortiger Gegend acquirirte Schädel, von denen wenigstens 2 auch von Kalmücken stammen müssen.

Von der Expedition unsers Collegen Brandt in die Krym hat uns Hr. Harder aus der Höhle *Bimbasch-Koba* im *Tschatyr-dagh* 4 Schädel mitgebracht, von denen wenigstens ein Paar den Nogaischen Typus sehr bestimmt auszudrücken scheinen. Früher hatten wir eben daher einen Schädel durch unsern Collegen von Köppen erhalten. Drei andere aus der

Umgegeud von Odessa ausgegrabene hat Hr. Dr. Wagner zu Odessa dieser Expedition mitgegeben.

Aus den Kaukasischen Provinzen haben wir auf Verfügung des General Lieutenant Miljutin, damals Chef des dortigen Generalstabes, in der Zusendung von 12 Schädeln von Lesghiern durch den Obrist Aissenow (?) einen sehr werthvollen Beitrag erhalten. Aus der Gegend von *Akstafa*, an einem nördlichen Zuflusse der Kura, ging 1 ausgegrabener Schädel ein, den man für den eines alten Persers erklärte. 2 Schädel von Armeniern, die ersten, die unsre Sammlung von diesem Volke erhalten hat, verdanken wir der Güte des General-Lieutenant von Roth in Tiflis. Von andern nach meiner letzten Reise angekommenen Acquisitionen aus den Kaukasischen Provinzen später.

Aber auch für die Bestimmung der Unterschiede in der Kopfbildung der Haupstämme des Russischen Volkes ist jetzt ein reichlicheres Material eingegangen, indem wir der Güte des Dr. Kopernicki in Kiew 14 theils natürliche, theils in Gyps nachgebildete Schädel aus verschiedenen benannten Gouvernements, und Hrn. Prof. Nikitin in Moskau 4 dergleichen verdanken.

Über den Gyps-Abguss eines Schädels aus der Dänischen Bronze-Zeit, den der Conferenzrath Thomsen aus Kopenhagen uns zu schicken die Güte hatte, ist von mir am 24. Mai d. J. besonders berichtet worden.

So weit waren die Zusendungen vor meiner letzten Reise gediehen.

Auf der Reise, die ich im laufenden Jahre (1861)

ins Ausland unternahm, habe ich folgende Acquisition für dieses Cabinet gemacht:

Hr. Dr. Spring zu Lüttich hatte die Güte mir nach Göttingen den Gyps-Abguss eines sehr antiken Kopfes, der in Belgien gefunden war, zu senden. Es ist der Abguss des Kopfes, den Schmerling unter N° 2 aus der Höhle von *Engis* beschrieben hat.

Von Hrn. Hofrath R. Wagner erhielt ich einen Gyps-Ausguss der Schädelhöhle des berühmten Gauss und als Gegensatz einen andern von einem Mikrocephalen. Diese Gyps-Ausgüsse drücken annähernd die Form des Hirns aus, indem sie die Raum-Verhältnisse desselben mit Inbegriff der Hirnhäute darstellen. Leider ist der erste dieser Ausgüsse auf dem Transporte hierher beschädigt.

Von Hrn. Professor Blasius erhielt ich den Schädel eines Eskimo aus Labrador von ausgezeichneter Längen-Dimension. Die Schneide-Zähne sind vollkommen flach abgerieben, was bei diesem Volke zwar nicht immer, aber doch sehr häufig vorkommt.

Von Hrn. Professor Ernst H. Weber in Leipzig erhielt ich aus einem alten anatomischen Vorrath 3 Schädel aus der Umgegend von Leipzig. Dieser Vorrath von Schädeln aus ältern Zeiten der Universität schien mir sehr merkwürdig, weil diese Köpfe den Slavischen Typus, besonders den Süd-Slavischen ebenso bestimmt ausdrückten, als sie vom Sächsischen Typus abweichen. Deshalb bat ich mir einige Repräsentanten aus, besonders da meine Versuche aus der Gegend der Lausitz, in welcher noch Wendisch (oder Sorabisch) gesprochen wird, Schädel zu erhalten ohne Erfolg geblieben waren. Die Gegend von Leipzig war

bekanntlich lange Zeit auch Slavisch und der Name der Stadt selbst bedeutet: Lindenstadt.

Nach der Rückkehr von dieser Reise fand ich hier eine Sendung des Gouverneurs von Jakutsk, Hrn. v. Stubendorff, vor, 2 Schädel enthaltend, die bei *Burà* am rechten Ufer der Lena, $1^1/_2$ Faden tief ausgegraben sind. Bei einem fand sich ein abgebrochener Pfeil mit eiserner Spitze. Sie stammen «wahrscheinlich von dem Tungusischen Stamme dortiger Gegend».

Die Kaukasische Abtheilung der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft hatte 1 Schädel von dem Volke der *Uden* aus dem Kreise *Nucha* eingesendet.

Dieselbe Abtheilung der K. R. Geographischen Gesellschaft hatte noch eine zweite sehr werthvolle Sendung der Akademie zukommen lassen, in welcher sich 1) der Schädel eines Armeniers; 2) eines Awaren; 3) eines Lesghiers und 4) eines Hebräers befanden. Diese beiden Sendungen sind uns sehr wichtig, da die Abstammung des Volkes der Uden noch sehr zweifelhaft ist, auch von Hebräern bisher sich noch gar kein Schädel hatte acquiriren lassen. Von Awaren hatten wir vorher zwar schon einen Schädel erhalten, aber da er am Hinterhaupte von ganz ungewöhnlicher Form ist, kam es darauf an, durch einen zweiten bestimmen zu können, ob diese ungewöhnliche Form eine normale war oder eine individuelle Abweichung. Der neue Schädel hat nicht das sehr abgeflachte Hinterhaupt des frühern.

Wir sind also den Vermittlern sehr zu Danke verpflichtet. Unterzeichnet ist die Zusendung durch den General Bartholomaei, dem die Akademie schon

häufig als eifrigen Beförderer vielfacher wissenschaftlicher Bestrebungen sich verpflichtet gesehen hat. Aus der Zuschrift scheint es sich aber auch zu ergeben, dass Se. Erlaucht der Statthalter diesen Bestrebungen seine Protection zugewendet hat. Übrigens waren aber die ersten Schritte von dem General Miljutin gethan.

Vor einigen Tagen überbrachte ferner der General Hofmann 7 Schädel, die er in der Sammlung der mineralogischen Gesellschaft vorgefunden hatte, und die ihm nicht dahin zu gehören und auf jeden Fall aber mehr in die craniologische Sammlung zu passen schienen.

Von diesen Schädeln sind drei aus Kurganen (alten Grabhügeln) des Gouvernements *Twer*. Sie sind ausgegraben von Uschakow und mit den Nummern 1, 2 und 3, wenn ich nicht irre von der Hand unsers Collegen v. Köppen, bezeichnet. Jedenfalls gehören sie zu derselben Reihe, von der wir die übrigen Nummern bereits besitzen. Ein vierter Schädel soll, nach der Inschrift, aus einem alten Schwedischen Grabhügel vom rechten Ufer der *Luga* stammen. Der fünfte kommt von der Insel *Sitcha* und ist ohne Zweifel der eines Koloschen. Der sechste und siebente tragen die Inschrift: bei *Bobruisk* im Gouvernement *Minsk* ausgegraben. Sie sind ziemlich defect. Offenbar sind sie dieselben, welche in einer der frühern Schriften dieser Gesellschaft durch Professor Kutorga beschrieben sind. Sie haben ein wissenschaftliches Interesse erregt, indem man in den damals gegebenen Zeichnungen eine Ähnlichkeit mit dem höchst auffallenden, lang gezogenen Schädel aus dem Neander-Thale bei Düsseldorf, den Dr. Fuhlroth und Prof. Schaafhau-

sen (Müller's Archiv für Ant. und Phys. 1858) ausführlich beschrieben haben, zu erkennen glaubte. Indessen zeigen diese Schädel aus dem Minskischen durchaus nicht die colossalen Dimensionen wie der aus dem Neander-Thale. Sie sind allerdings auch in die Länge gezogen, doch keinesweges in so auffallender Weise wie jener, und weder ist die Stirn ganz so flach, noch sind die Augenbrauenbogen besonders stark entwickelt. Ihre ungewöhnliche Form scheint mir, zum Theil wenigstens, vom schnellen Trocknen abzuhängen, nachdem sie feucht aus der Erde gekommen waren. Es würde aber zu weit führen, darüber hier ausführlich zu sprechen, wozu sich wohl eine andere Gelegenheit finden wird.

Zuletzt hat Hr. Prof. Wenzel Gruber der Sammlung einen schönen Tataren-Kopf aus dem Rjäsanschen Gouvernement verehrt, der durch seine elegante Form sich auszeichnet.

Die Akademie ist allen diesen Förderern ihrer craniologischen Sammlung, durch deren Bemühung sich allmählich das Material zur Beurtheilung der physischen Bildung und Verwandtschaft der Bewohner des Reiches sammelt, zum wärmsten Danke verpflichtet.

Es wird nun aber auch nothwendig ein systematisches Verzeichniss zu entwerfen, weil nur dadurch die Lücken sich kenntlich machen lassen.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 67 — 72.)

$\frac{18}{30}$ April 1862.

Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibiren, von Cand. August Morawitz.

Cicindelidae, Carabicidae.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in neuester Zeit namhafte Zusendungen an Coleopteren aus Südost-Sibirien und insbesondere aus dem Amur-Lande durch die Herren Maack, Radde, Rotschew und Dr. P. Wulffius erhalten, so dass eine nähere Durchsicht der neu hinzugekommenen Käfer nicht nur an und für sich lohnend, sondern auch unumgänglich nöthig war.

Hierzu kamen noch die im Amur-Gebiete von Arthur Nordmann gesammelten Coleopteren. Diese — ein Eigenthum der Universität zu Helsingfors — sind mir von dem Herrn Prof. Alexander v. Nordmann zur Ansicht eingesandt worden, für welchen Beweis des Interesses an meiner Arbeit ich hier meinen Dank öffentlich auszusprechen mich verpflichtet fühle.

Zu den folgenden kurzen Mittheilungen bin ich hauptsächlich dadurch veranlasst worden, dass der Druck der Arbeit und die nöthigen Abbildungen noch längere Zeit in Anspruch nehmen dürften, und es

nur von Nutzen sein kann, auf die bereits abgeschlossene Bearbeitung eines Theils der Coleopteren des Amur-Landes aufmerksam zu machen. Diese vollendete Arbeit erstreckt sich einstweilen erst über die Familien der *Cicindelidae* und *Carabicidae*, und zwar sind diese in folgender Weise vertreten.

Von den zehn aufgeführten Cincindelen ergaben sich die drei nachstehend charakterisirten als neu.

Unter den zahlreich vertretenen Carabiciden sind die Elaphriden durch 2 *Notiophilus*, 3 *Elaphrus* und 1 *Blethisa* vertreten, von welchen 1 *Notiophilus* und 1 *Elaphrus* als neue Arten beschrieben werden mussten.

Von den Loriceriden ist nur die gewöhnliche *Loricera pilicornis* zu nennen.

Was die Carabiden anbetrifft, so sind unter diesen die Gattung *Eupachys* durch *E. glyptopterus* und die Gattung *Carabus* durch 21 Arten vertreten, unter welchen sich 6 noch nicht beschriebene befanden. Von den bereits bekannten Arten habe ich *C. Faldermanni* Dej., *C. vinculatus* Gebl., *C. kamschaticus** Motsch., *C. viridilimbatus* Motsch. und *C. dahuricus* Gebl. mit *C. conciliator Fisch.* Dej. vereinigt und eben so *C. Bilbergii* Mannerh. mit *C. cumanus* Fisch. und *C. Middendorffii** Mén. und *C. ochoticus** Mannerh. mit *C. Hummeli* Fisch. *C. aereus* Dej. habe ich gegen Mannerheim, Gebler und Motschulsky als selbstständige Art aufrecht erhalten, dagegen den *C. aeruginosus Fisch.* Dej. als wahrscheinlich zu *C. regalis* Fisch. gehörig bezeichnet. Und zwar unterscheidet sich *C. aereus* von den zuletzt genannten Caraben im männlichen Geschlecht durch die Fühler, deren sechstes, siebentes, achtes und neuntes Glied an der unteren Seite stark ausge-

buchtet und gegen die Spitze plötzlich angeschwollen sind. Zu *C. aereus* gehören ferner *C. gryphus** Motsch. und *C. putus** Motsch. Ausserdem ist eine rauhe, auf den Flügeldecken überall mit gleichmässigen Höckern bedeckte Varietät des *C. Kruberi* Fisch. mit dem Namen *tuberatus* belegt worden. — Von den aufgeführten Calosomen sind beide weit verbreitet und bei *C. investigator Illig. C. sibiricum** Motsch. und *C. dauricum** Motsch. als weitere Synonyme aufgeführt worden. Von den sieben Nebrien sind die drei nachstehend charakterisirten neu; von der Gattung *Leistus* ist eine grosse, neue Art für das Amur-Gebiet zu nennen.

Unter den Brachiniden ist *Br. longicornis* schon von Motschulsky bekannt gemacht worden.

Unter den Lebiaden ist die Gattung *Dromius* durch zwei, worunter eine neue, *Metabletus* und *Apristus* durch je eine und *Lebia* durch drei Arten vertreten, von welchen zwei als neue Arten beschrieben worden sind. Bei der neuen *Lebia cribricollis*, welche in der Bildung des ersten Fühlergliedes und in der groben Punktirung mit den Arten der Gattung *Rhopalostyla* Chaud. übereinstimmt, an den Tastern aber keine bemerkenswerthe Verschiedenheit von den übrigen Lebien zeigt, ist der Zweifel gegen die Berechtigung der Gattung *Rhopalostyla*, wie sie Chaudoir charakterisirt, ausgesprochen worden; bei *L. bifenestrata* musste bemerkt werden, dass bei dieser, wie auch bei einigen europäischen Arten, z. B. *L. turcica*, *haemorrhoidalis*, das vierte Fussglied deutlich zweilappig ist, wie bei der Gattung *Lia* Eschsch., weshalb denn die Gattung *Lebia* einstweilen in der Umgrenzung, wie sie

Schmidt-Goebel (Coleopt. Birm. 43) angenommen, beibehalten worden ist. Die Gattung *Corsyra* ist durch eine Art vertreten, *Cymindis* durch sieben. Unter diesen ergab sich keine als neu, dagegen sind *C. intricata** Motsch. gegen Chaudoir mit *C. vaporariorum*, *C. monochroa* Chaud., *C. vittata* Fisch. u. Motsch., so wie *C. figurata* Motsch. mit *C. binotata* Fisch. vereinigt worden und noch einige, bisher unbekannte Varietäten der letzteren näher besprochen. Die *C. semivittata* Chaud. habe ich als selbstständige Art aufrecht erhalten und für diese als wesentliches Merkmal das im männlichen Geschlecht stark beilförmige Endglied der Lippentaster bezeichnet. Letzteres ist auch beim ♂ der *C. rivularis* beilförmig.

Die Panagaeiden sind durch den weit verbreiteten *Panagaeus crux major*, die Chlaeniiden durch sieben Arten der Gattung *Chlaenius* repräsentirt, von welchen die beiden nachstehend angeführten beschrieben werden mussten. Unter diesen ist *Ch. hospes* von besonderem Interesse, da diese Art wohl mit Recht als eine der sibirischen Fauna fremdartige Carabiciden-Form bezeichnet werden darf.

Unter den Brosciden ist nur die *Miscodera arctica* Payk. zu nennen, von welcher *M. erythropus** Motsch. nicht hinreichend verschieden ist. Dagegen sind die Pterostichiden zahlreich vertreten: *Pogonus* und *Calathus* mit je drei, *Patrobus*, *Sphodrus* und *Taphria* mit je zwei, *Dolichus* mit einer, *Anchomenus* mit neun, *Pterostichus* mit drei und dreissig und *Amara* mit neunzehn Arten, unter welchen eine beträchtliche Anzahl neuer, bisher noch unbeschriebener Species. Auch mussten einzelne unter diesen unter neuen Namen

beschrieben werden, da die ihnen früher beigelegten bereits für andere Arten Eingang gefunden hatten.

Was die schon früher bekannten Arten der Pterostichiden-Gattungen betrifft, so ist *Sphodrus Tilesii* Fisch. mit *Sph. dauricus* Fisch. vereinigt und bei den hier characterisirten *Taphria*-Arten die Bemerkung gemacht worden, dass die An- oder Abwesenheit der Furche an der Aussenseite der Hinterfüsse als Gattungsmerkmal keine Geltung haben könne, da die letzteren bei den nachstehend angeführten Arten und insbesondere bei *Taphria congrua*, welche der *T. nivalis* überaus nahe steht, aussen mit einer deutlichen Furche versehen sind. Unter den *Pterostichus*-Arten ist zu erwähnen, dass *Feronia Gebleri* Dej., *Poecilus instabilis** Motsch. und *fulgidus** Motsch. nicht specifisch von *Pt. lepidus* Fabr. verschieden sind; desgleichen sind *Pt. rapax* Motsch. nicht von *Pt. niger* L. und *Pt. picipennis** Motsch. nicht von *Pt. Eschscholtzii* Dej. zu trennen. Unter den Arten der Gattung *Amara* sind *Bradytus majusculus* Chaud., *minutus* Motsch. und *helopioides* Motsch. als identisch mit *A. apricaria*, *Br. parvicollis* Gebler, *aeneomicans* Chaud. (*latus* Motsch.) und *Br. cordicollis* Chaud. (*angusticollis** Motsch.) als zu ein und derselben Art gehörig bezeichnet worden, da die der Form entlehnten Unterschiede keineswegs stichhaltig sind. *Leirus altaicus* Motsch. ist auf unreife Stücke der *A. fodinae* Mannerh., *Leirus intermedius** Motsch. auf einzelne Exemplare der *A. convexiuscula* Marsh., *Amara* (!) *borealis** Motsch. auf grüne, *Amara* (!) *bipartita** Motsch. auf kupferglänzende Stücke der *A. (Celia) interstitialis* Dej. und *Celia laevigata* Motsch. endlich auf die mit glatter Hals-

schildbasis versehenen Stücke der *A. rufocincta* Mannerh. von Motschulsky aufgestellt worden.

Die Gruppe der Harpaliden ist durch einen *Dichirotrichus*, zwei *Anisodactylus*, ein und zwanzig *Harpalus*, einen *Stenolophus*, einen *Bradycellus* und einen *Tachycellus* vertreten, welche letztere Gattung für *Stenolophus curtulus** Motsch. eingeführt werden musste, da sich diese von *Bradycellus* durch die an der Unterseite mit federförmigen Schüppchen besetzten Mittelfüsse des Männchens, von *Stenolophus* durch die Anwesenheit eines scharfen Kinnzahns wesentlich unterscheidet. Die neuen Arten unter diesen Gattungen sind nachstehend verzeichnet. Unter den bereits bekannten ist anzuführen, dass *H. foveicollis** Motsch. = *H. latus* L. und *H. torridus** Motsch. auf schwarzbeinige Stücke derselben Art basirt worden ist. Auch sind *H. petreus** Motsch., *subsulcatus** Motsch. und *H. glaberrimus* Motsch. gewiss nicht von *H. obtusus* Gebler verschieden, und *H. pusillus** Motsch. ist zu *H. picipennis* Duftschm. gestellt worden, da bei ersterem die Anwesenheit von einem oder zwei kleinen Grübchen auf dem dritten Zwischenraume bei gänzlichem Mangel anderweitiger Unterscheidungsmerkmale unmöglich von specifischer Bedeutung sein kann.

Die Gruppe der *Trechidae* ist durch zwei Arten der Gattung *Trechus*, die der *Bembidiadae* durch zwei *Tachypus*, einen *Tachys* und neunzehn *Bembidium* repräsentirt. Unter der letzterwähnten Gattung sind, ausser den nachstehend angeführten, als neu beschriebenen Arten, auch einige namhaft gemacht worden, welche an bereits bekannte äusserst nahe herantreten, ohne dass übrigens, aus Mangel an hinreichend gut erhal-

tenen Exemplaren, die vorhandenen Verschiedenheiten als specifische in Anspruch genommen werden konnten. *Peryphus latus** Motsch. ist = *Anchomenus altaicus** Gebler = *Bembidium planum* Sahlb.; *Notaphus tenebrosus** Motsch. = *B. flammulatum* Clairv.; *Notaphus fasciatus** Motsch. = *B. obliquum* Sturm; *Bembidium foveum** Motsch. = *B. impressum* Panz. und *B. infuscatum* Dej. aller Wahrscheinlichkeit nach nur eine Varietät des *B. lunatum* Duftschm.

Im Allgemeinen liesse sich über die bisher verzeichneten Familien kurz Folgendes mittheilen: Unter den zehn angeführten Cicindelen gehören drei der europäischen Fauna an, und nur die *C. tricolor Adams* ist bisher auch noch westlich vom Baikal-See beobachtet worden. Die hundert und neunzig verzeichneten Carabiciden vertheilen sich auf neun und dreissig Gattungen, von welchen nur *Eupachys* Chaud. und die nachstehend characterisirte Gattung *Tachycellus* in Europa keine Repräsentanten haben. *Corsyra fusula* Fisch., welche bisher als eine Sibirien eigenthümliche Gattung und Art galt, ist kürzlich auch um Sarepta aufgefunden worden. Sechs und sechzig von diesen Carabiciden-Arten kommen auch in Europa vor; die Zahl der in Europa fehlenden Arten ist also eine verhältnissmässig weit grössere als für West-Sibirien, wo die europäischen Formen nach Gebler die Sibirien eigenthümlichen an Menge ungleich übertreffen. Ein genauer Vergleich der einzelnen Gebiete Sibiriens unter einander ist leider zur Zeit kaum möglich, da sich die früheren Autoren bei Beschreibung neuer Arten fast immer mit der Angabe: «*Patria Sibiria*» zufriedengestellt hatten, und namentlich ist Falder-

mann als grelles Beispiel einer solchen Oberflächlichkeit zu nennen, da er selbst in zusammenhängenden, grösseren Arbeiten, wie z. B. in der *Fauna Transcaucasica*, sich nie die Mühe gegeben, den Fundort auch nur annähernd genauer anzugeben.

Da Motschulsky in Schrencks Amur-Reise, II. Band, 2te Lieferung, bei den daselbst verzeichneten Arten entweder gleichfalls nur die Angabe: «*Commun dans toute la Sibérie*», oder auch gar nichts über den Fundort anführen zu müssen für nöthig hielt, was doch bei den Ergebnissen einer speciellen Reise vor Allem zu verlangen ist, so darf es nicht befremden, dass in die Bearbeitung der Käfer Südost-Sibiriens alle von Dr. L. v. Schrenck im Amur-Lande angetroffenen Coleopteren mit aufgenommen worden sind, wobei noch erwähnt werden kann, dass durch die nochmalige Aufführung dieser der Überblick über die Käfer-Fauna Südost-Sibiriens ein vollständigerer wird, und Berichtigungen, welche bei allen von Motschulsky bisher gelieferten Aufsätzen leider nur zu oft zu geben sind, sich eher in einer zusammenhängenden Arbeit als anderweitig anbringen liessen.

Die neuen Arten sind in systematischer Folge folgende:

Cicindelidae.

1. Cicindela sachalinensis: Supra subcuprea, labro albido, prothorace subtransverso, postice paullo angustiore; elytris punctatis granulatisque, lunula humerali interrupta, fascia media sinuata abbreviata punctoque marginali ante apicem flavis (albidis). ♂ 17 millim.

Diese Art stimmt in hohem Grade mit *C. chloris* Dej. überein und weicht wesentlich nur durch die bronzefarbene Oberfläche ab, durch die längere Oberlippe, den stärker gestrichelten abschüssigen Theil der Stirn, das etwas weniger kurze, gewölbtere Halsschild, die deutlich vertieft punktirten, mit spärlicheren, dazwischen gestreuten Körnern versehenen Flügeldecken, deren Zeichnungen gleichfalls Unterschiede darbieten. Die Anlage dieser ist im Allgemeinen übereinstimmend mit der von *C. chloris*, nur fehlt der Fleck an der Spitze vollständig und die Mittelbinde ist mehr quer gerichtet; der äussere breitere Theil ist gebogen, mit der Concavität nach vorn, der innere schmälere, unter einem deutlichen Winkel sich an den äusseren Theil anschliessende Haken zieht etwas schräg nach innen und hinten, ist mit seiner angeschwollenen Spitze zur Naht gerichtet und reicht kaum etwas über den äusseren Theil der Querbinde nach hinten hinaus. Diese Zeichnungen sind, vielleicht in Folge des langen Liegens in Spiritus, gelb.

Von *C. sylvicola* Dej. ist *C. sachalinensis* sehr leicht an dem kleineren Kopf, der längeren Oberlippe, dem etwas kürzeren, nach hinten weit weniger verengten Halsschilde, dem über den Fühlern weit flacheren Theil der Stirn, so wie endlich an den bronzegrünen Lippentastern und den Zeichnungen der Flügeldecken zu unterscheiden.

Insel Sachalin (Arthur Nordmann!).

2. Cicindela Raddei: Supra aeneo-nigra, labro medio valde protracto, albido, prothorace transverso, postice angustato, rugoso; elytris tenuissime granulatis, puncto humerali et posthumerali, fascia media

abbreviata subrecta punctoque marginali ante apicem albis. ♀ 16½ millim.

Zunächst mit *C. sylvicola* und *chloris* verwandt und verschieden von beiden durch den grösseren und stärker vertieften Kopf, die beträchtlich längere Oberlippe, das unregelmässig gerunzelte Schildchen, so wie die überaus regelmässig und viel feiner gekörnten, längeren Flügeldecken, welche auch anders gezeichnet sind. Die Episternen der Vorderbrust sind nicht punktirt. Von *C. sylvicola* ist diese Art ausserdem noch sehr leicht an den bläulich bronzegrünen Lippentastern und dem kürzeren, am Hinterrande jederseits nur äusserst schwach gebuchteten Halsschilde zu unterscheiden.

Amur, an der Mündung des Sungari (Radde!).

3. Cicindela amurensis: Viridi-aenea, subtus lateribus albo-villosa, capite inter antennas profundius striolato, prothorace longiusculo, teretiusculo, lateribus hirsuto; elytris punctatis, lunula humerali apicalique dentatis fasciaque ante medium bilunata tenuibus, albis. 8½—9½ millim.

♂ elytris oblique truncatis, angulo suturali prominulo.

♀ elytris oblique truncatis apiceque rotundatis.

Eine zierliche, fein gezeichnete Art aus der Gruppe der *C. literata* Sulz. Schaum, *C. trisignata* Dej. u. s. w.

Von *C. literata* unterscheidet sich diese Art durch die entschieden metallische Oberfläche, die tieferen Längsstriche am Innenrande der weit stärker vorgequollenen, grösseren Augen, die kürzere Oberlippe, das längere, mehr walzenförmige und nur an den Seiten behaarte Halsschild und die beim ♂ schräg abge-

stutzten, beim ♀ ausserdem einzeln abgerundeten Flügeldecken. Die Stirn ist im Vergleich zu den Augen beträchtlich schmäler als bei *C. literata.*

Durch die Form der Flügeldecken und die verhältnissmässig geringere Breite der Stirn ist die *C. amurensis* auch von *C. trisignata* leicht zu unterscheiden, von welcher sie gleichfalls durch die grösseren Augen, die kürzere Oberlippe, das längere Halsschild und überhaupt den schlankeren Bau abweicht. Die Zeichnungen der Flügeldecken sind stets viel feiner, linienförmig.

Ussuri (Maack!). Amur, an der Mündung des Sungari (Radde!).

Carabici.

Elaphridae.

4. Notiophilus impressifrons: Aeneus, labro apice emarginato, fronte medio impressa, tarsis plus minusve infuscatis, tibiis, antennarum palporumque basi testaceis; striis elytrorum punctatis, postice obsoletis, interstitiis planis. 5—5½ millim.

Kaum etwas grösser als *N. palustris* und von diesem, ausser der vorn ausgerandeten Oberlippe und der in der Mitte der Länge nach vertieften Stirn, sowie der Färbung der Beine, auch noch an der Form des Halsschildes mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Das Letztere ist nämlich an den Seiten weniger gerundet und hinten weniger zusammengezogen, indessen doch noch merklich stärker als bei *N. aquaticus.* Der Hinterkopf ist jederseits deutlich und etwas runzlig punktirt, die fünf Stirnfurchen convergiren nach

hinten; die drei mittleren sind kürzer als die beiden äusseren und enden in der Längsvertiefung der Stirn.

Bureja-Gebirge (Radde!).

5. Elaphrus dauricus: Obscuro-aeneus, prothorace capite latiore, elytris crebre punctulatis, ocellis violaceis quadruplici serie, palpis tibiisque testaceis, his apice, tarsis femoribusque viridi-aeneis. ♀ 8—8½ millim. *Elaphrus dauricus* Mannerh. in litt.

Diese Art steht dem *E. uliginosus* sehr nahe und weicht von diesem, ausser der Färbung der Taster, Schienen und Tarsen, durch längeren Bau ab, das breitere Halsschild, dessen Ausbucht vor den Hinterecken weit tiefer ist und dessen Mittellinie vorn in einen gabeligen, gegen die Seiten allmählich verschwindenden Eindruck übergeht. Die Flügeldecken erscheinen im Vergleich zum Halsschilde, besonders an den Schultern, weniger breit und sind am Seitenrande hinter den Schultern mit einer deutlichen Ausbucht versehen, hinter welcher eine zweite, kaum angedeutete wahrzunehmen ist.

Nord-Baikal (Radde!).

Carabidae.

6. Carabus Maacki: Niger, prothorace transverso, antice angustato, ante angulos posticos vix productos subrotundatosque valde sinuato; coleopteris ellipticis, planiusculis, obscure viridibus, singulo ante apicem emarginato, costis tribus, suturali abbreviata, tuberculorumque oblongorum seriebus alternis; interstitiis rugulosis granulatisque. ♂ 28—29 millim.

Unter den Arten, welche zur Gruppe des *C. granulatus* gehören, durch die rein schwarze Farbe des

Körpers und die bronze-grünen Flügeldecken leicht kenntlich. Das Halsschild nach vorn allmählich, doch beträchtlich verengt, sanft gerundet, hinter der Mitte sehr stark einwärts geschwungen. Die abgerundeten Hinterecken, welche kleiner als rechte Winkel sind und nach aussen etwas vortreten, gehen in einem flachen Bogen in den zum Schildchen in flacher Rundung vortretenden Hinterrand über. Der Basaleindruck ist tief.

Kenka-See (Maack!).

7. Carabus Wulffiusi: Niger, prothorace quadrato, coeruleo-nitente, rugoso-punctato, lateribus parum rotundato, angulis posticis productis; coleopteris oblongo-ovatis, subcupreis, ruguloso-granulatis, opacis, margine antice subcoeruleis, singulo costis tribus integris costisque tribus alternis foveolis cupreis interruptis. ♀ $20^1/_2$ millim.

Mir liegt leider nur ein einzelnes weibliches Exemplar vor, das in der Sculptur der Flügeldecken sich an die Arten der Gruppe des *C. granulatus* anschliesst, indessen sind die Körnerreihen durch sehr schmale und lange Erhabenheiten ersetzt, welche in der Breite mit den Längsrippen übereinkommen und deshalb als aus unterbrochenen Rippen entstanden betrachtet werden können. Das Halsschild ist ziemlich gestreckt, etwa $1^1/_3$ mal breiter als lang, vorn fast gerade, an den Seiten sehr wenig gerundet, mit grösster Breite kurz vor der Mitte, nach hinten etwas mehr als nach vorn verengt; die Hinterecken treten nach hinten beträchtlich vor und gehen in einem stumpfen, etwas gerundeten Winkel in den fast geraden Hinterrand

über. Der Basaleindruck vor den Hinterecken ist fast völlig verwischt.

Bai Possiet (Dr. P. Wulffius!).

8. Carabus venustus: Niger, prothorace subcordato, fortiter rugoso-punctato, lateribus coerulescente; coleopteris ellipticis, convexis, laete cupreis, margine violaceo-coerulescente, singulo ante apicem vix emarginato, costis sedecim, prima (ut suturalis) integra, ceteris impressionibus transversis interruptis. ♂ $16^1/_2$ millim.

♂ antennarum articulis septimo, octavo et nono subtus leviter emarginatis.

Kleiner und schlanker als *C. Hummeli*. Das Halsschild ist breiter, herzförmig, hinten schmäler als vorn und hier stärker ausgerandet. Die aufgeworfene Wulst am Vorderrande ist kaum angedeutet, dagegen sind die Seiten weit stärker aufgebogen. Die Rippen der Flügeldecken, mit Ausnahme der Nathrippe und der ihr zunächststehenden, sind durch eigenthümliche, quere, nicht scharf begrenzte, wie eingerissene Vertiefungen unterbrochen. Die Spitze der Flügeldecken ist etwas schärfer, einzeln kaum abgerundet, die Ausbucht vor der Spitze kaum angedeutet. Beim ♂ des *C. Hummeli* sind die vier vorletzten Glieder der Fühler unten mit einer grubenartigen Vertiefung versehen, das sechste Glied zeigt kaum eine Spur davon. Von der Seite betrachtet, sind die vier vorletzten Glieder vor der unten dickeren Spitze deutlich ausgebuchtet.

Bei der vorliegenden Art ist das achte Fühlerglied etwas stärker, das siebente und neunte an der unteren Seite schwächer vertieft und daselbst glatt; von der

Seite betrachtet, sind diese Glieder nur schwach ausgebuchtet. Das zehnte Fühlerglied ist vollkommen cylindrisch, kaum merklich dicker und etwas kürzer als das Endglied. Ausserdem ist auch noch das Endglied der Taster breiter beilförmig und die Beine schlanker als bei *C. Hummeli* Fisch.

Bureja-Gebirge (Radde!).

9. Carabus Schaumi: Elongatus, niger, prothorace subquadrato, parce foveolato-punctato, disco subviridi, lateribus aurato, ante angulos posticos deflexos subsinuato; coleopteris ellipticis, smaragdinis, margine aureo, costis 13 vel 14, saepe et regulariter interruptis, nigris. ♂ 28 — 29 millim.

Eine farbenprächtige, im Habitus noch am meisten mit *C. violaceus* übereinstimmende Art. Sie besitzt ein verhältnissmässig grösseres, an den Seiten entweder nur vor den Hinterecken oder doch nur sehr schwach aufgebogenes Halsschild, dessen Hinterecken an der Spitze abgerundet und schräg nach unten umgebogen sind. Der Basaleindruck ist flach.

Der Körper ist schwarz, das Halsschild oben lebhaft kupferglänzend, in der Mitte trüber und mit grünlichem Schimmer, die groben grübchenartigen Punkte hier erz- oder smaragdgrün, gegen die Seiten zu kupfrig. Die Flügeldecken sind lang elliptisch, smaragdgrün, mit goldgrünem Seitenrande und 13 — 14 starken, gleichmässig erhöhten, oft und regelmässig unterbrochenen, die Grundfarbe nicht beeinträchtigenden Längsrippen. Die Seiten sind grobrunzlig. Der umgeschlagene Rand des Halsschildes und der Flügeldecken mehr oder weniger schmutzig grünglänzend.

2 Männchen aus Port May und Port Bruce (Dr. P. Wulffius!).

10. Carabus lineolatus: Aeneo-niger, prothorace transversim-quadrato, ruguloso-punctato, lateribus vix sinuato, angulis posticis parum prominulis; elytris cupreo nitentibus, tenuiter multilineatis, margine foveolisque triplici serie impressis laete cupreis. ♀ 20½ millim.

Aus der Gruppe des *C. hortensis*, *sylvestris*, u. s. w.

Das Halsschild ist beinahe 1½ mal so breit wie lang, an den Seiten wenig gerundet, nach hinten etwas mehr als nach vorn verengt. Die Seiten sind der ganzen Länge nach gerandet, doch nur hinten etwas aufgebogen; die Hinterecken sind stumpf und abgerundet, ragen nach hinten sehr wenig vor und gehen in einem flachen Bogen in den beinahe ganz geraden Hinterrand über; hinten befindet sich jederseits ein rundliches Grübchen. Die Flügeldecken sind fast eiförmig, mit deutlichem Kupferschein, jede mit 20 — 21 feinen, nicht ganz regelmässigen Streifen und drei Reihen lebhaft kupferglänzender Grübchen.

Nord-Baikal (Radde!).

11. Carabus Raddei: Elongatus, subdepressus, obscuro-aeneus, elytris cupreis margine laete viridi, prothorace rugoso-punctato, plano, subquadrato, lateribus subrectis, angulis posticis vix prominulis, elytris tenuiter striatis, interstitiis elevatis, foveolis triplici serie impressis. ♂ 17 — 17½ millim.

Var. *b. Totus niger.*

♂ antennarum articulis quinto, sexto, septimo octavoque subtus distincte, nono vix emarginatis.

Eine ganz eigenthümliche, flache Art, welche mit

keiner der mir bekannten Arten zu vergleichen ist. Das Halsschild ist nur wenig breiter als der Kopf, $1^1/_4$ mal breiter als lang, vorn fast gerade und ohne wulstigen Rand, an den Seiten sehr wenig gerundet, nach hinten ganz allmählich verengt und vor den Hinterecken mit kaum angedeuteter Ausbucht. Die Seiten sind der ganzen Länge nach gerandet, aber nur hinten etwas aufgebogen. Die Hinterecken sind abgerundet, nach unten ziemlich stark herabgebogen, so dass sie nach hinten kaum vorragen; sie gehen in einem sehr flachen Bogen in den Hinterrand über. Oben ist das Halsschild flach, kaum gewölbt, an der Basis jederseits ein querer, unbestimmt begrenzter, nach aussen tieferer Eindruck.

Oberer Amur (Maack!). Sohondoh (Radde!).

12. Nebria ussuriensis: Alata, nigra, prothorace cordato, postice non coarctato, lateribus late reflexis, linea media vix impressa; coleopteris subovalibus, striatis, interstitio tertio punctis quinque impressis. $10^1/_2$ millim.

Eine ziemlich schlank gebaute Art. Das Halsschild ist verhältnissmässig länger als bei *N. Gyllenhali*, nach hinten stärker verengt, vor den Hinterecken aber nur sanft geschwungen, mit breit abgesetzten, aufgebogenen Seiten. Der Vorderrand ist durch eine sehr seicht eingegrabene quere Linie ziemlich breit, doch sehr schwach wulstartig abgesetzt. Die Flügeldecken sind an den Seiten leicht gerundet, mit stumpfen, abgerundeten Schultern. Die undeutlich punktirten Streifen nach aussen und zur Spitze hin seichter, der achte Zwischenraum viel breiter als der vorhergehende.

Ussuri (Maack!).

13. Nebria anthracina: Nigra, supra nitida, vertice medio foveola rotunda impresso, prothorace breviter cordato, postice non coarctato, lateribus late reflexis, linea media profunde impressa; elytris striatis, striis subpunctatis, interstitiis convexis, tertio foveolis tribus vel quinque impressis. $9^1/_2$—$10^1/_2$ millim.

Diese Art unterscheidet sich von *N. ussuriensis* durch das deutliche Grübchen des Scheitels, das beträchtlich kürzere, an den Seiten stärker gerundete Halsschild, die schärferen, nach vorn weit mehr vortretenden Vorderecken, den tiefen vorderen Gabeleindruck, so wie die tiefe deutlich eingedrückte Mittellinie des Halsschildes. Auch stimmt die Contour der Flügeldecken mehr mit *N. Gyllenhali* überein, die Zwischenräume sind gewölbter als bei *N. ussuriensis*, die eingedrückten Punkte auf dem dritten Zwischenraume grösser, die Streifen endlich zur Spitze und gegen den Seitenrand zu nicht verwischt.

Bai De Castries (Arthur Nordmann!).

14. Nebria baicalensis: Aptera, nigra, nitida, subtus nigropicea, ore, antennis pedibusque piceis, prothorace breviter cordato, postice coarctato; coleopteris elongato-ovatis, planiusculis, subtiliter punctato-striatis, interstitio tertio vel etiam quinto punctis nonnullis impressis. $10^1/_2$—12 millim.

Var. *Paullo minor, prothorace parvo.*

Von etwas gestrecktem Bau, und durch die lang eiförmigen, an den Seiten ziemlich gleichbreiten Flügeldecken, bei Mangel entwickelter Flügel, sehr leicht kenntlich.

Nord-Baikal (Radde!).

15. Leistus laticollis: Piceus, ore, antennis pe-

dibusque rufis, prothorace lato, transversim subelliptico, lateribus latius marginato; coleopteris ellipticis, striatis, striis obsolete punctatis; prosterno ubique punctato. $9^1/_2 — 10^1/_2$ millim.

Die grösste mir bekannte Art. In der Gestalt am meisten mit *L. piceus Fröhl.* übereinstimmend, durch das verhältnissmässig breitere, an den Seiten stärker vortretende, nach hinten weniger verengte Halsschild, dessen Seiten viel breiter abgesetzt und stärker aufbogen sind, und durch elliptische Contour der breit gerandeten Flügeldecken und die überall grob punktirte Vorderbrust unterschieden.

Oben dunkelbraun, unten etwas lichter, Mund, Fühler, mit Ausnahme des pechbraunen Wurzelgliedes, Schienen und Füsse etwas röthlich, die Schenkel nur wenig dunkler als die Schienen.

Ussuri (Maack!).

Lebiadae.

16. Demetrias sibiricus: Alatus, capite nigro, prothorace rufo, coleopteris sutura infuscatis, obsolete striatis, interstitiis tertio, quarto, quinto et septimo plerumque punctis nonnullis impressis. $4—4^1/_2$ millim.

Durch die Anwesenheit der völlig entwickelten Flügel mit *D. atricapillus*, in der Bildung der Klauen aber mit *D. unipunctatus* übereinstimmend. An den letzteren bemerkt man nämlich nur einen grossen Zahn, welchem zur Basis hin noch zwei stumpfe zahnartige Erweiterungen folgen.

Der Kopf ist schlanker als bei *D. unipunctatus*, mit weniger gewölbten Augen, das Halsschild schlanker, an den Seiten weniger gerundet und hinten schwächer

einwärts geschwungen: die Oberfläche ist mit dicht gedrängten Querrissen bedeckt.

Bureja-Gebirge (Radde!).

17. Dromius quadraticollis: Fuscus, prothoracis fere quadrati margine laterali, antennarum basi pedibusque ferrugineis, elytris striatis, antrorsum angustioribus. $5^1/_2$ millim.

Durch das nach hinten gar nicht verengte Halsschild, dessen Seitenrand vor den rechtwinkligen Hinterecken kaum geschweift und dessen Hinterrand beinahe gerade ist, leicht kenntlich. In der Färbung sonst dem *Dr. agilis* am nächsten stehend, von diesem aber durch die bereits angeführten Merkmale und die dunklere Farbe des Kopfes und Halsschildes, die tiefer gestreiften Flügeldecken, welche vorn, namentlich im Vergleich zum Halsschilde, schmäler sind, mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Auch ist die Ausrandung an der Spitze der Flügeldecken weit tiefer.

Ussurimündung (Maack!).

18. Lebia cribricollis: Rufa, fortiter punctata, capite elytrisque cyaneis; elytris punctato-striatis, interstitiis serie subregulari punctorum majorum. 6 — 7 millim.

Von den verwandten Arten leicht durch Färbung und grobe Punktirung zu unterscheiden. An den Fühlern erreicht das Basalglied reichlich die Länge des dritten Gliedes, ist an der Basis nicht so plötzlich eingeschnürt und wird gegen die Spitze ganz allmählich dicker. Das Endglied der Taster ist lang eiförmig, zugespitzt und an der Spitze kaum etwas abgestutzt. (Vergl. die Gattung *Rhopalostyla Chaud.*)

Bureja-Gebirge (Radde!).

19. Lebia bifenestrata: Nigro-picea, subtus testacea, ore, antennis, prothoracis margine laterali, macula media margineque laterali elytrorum pedibusque testaceis; elytris sulcatis, interstitiis convexis. $4^1/_2$ — 5 millim.

In der Färbung durch die runden Makeln sehr leicht kenntlich und dadurch an *Dromius fenestratus* etwas erinnernd. Das Halsschild ist fast doppelt so breit wie lang.

Bureja-Gebirge (Radde!). Ussuri (Maack!)

Chlaeniidae.

20. Chlaenius hospes: Capite prothoraceque aeneis, nitidis; prothorace elongato, lateribus rotundato, ruguloso inaequaliterque punctato; elytris nigro-piceis, striatis, interstitiis confertissime punctatis, tenuiter pubescentibus, macula postica, antennarum articulis tribus primis, palpis pedibusque testaceis. 13 — 14 millim.

Von den schlanken, auf dem hintern Theil der Flügeldecken mit einer gelben Makel versehenen Arten der hiesigen Sammlung dem *Ch. lynx (Dohrn) Chaud. (B. de Mosc. 1856.)*, von dem mir ein von Dohrn stammendes Exemplar zum Vergleich vorliegt, am nächsten verwandt, und durch das breitere, an den Seiten kaum aufgebogene, stärker gerundete Halsschild, und überhaupt durch die breitere Gestalt verschieden. Das Halsschild ist oben viel gröber punktirt und zwischen dieser groben Punktirung mit feinen Pünktchen versehen. Auch ist die Unterseite grob punktirt und namentlich ist in dieser Hinsicht auf die grob punktirten Episternen der Vorderbrust zu achten.

Bureja-Gebirge (Radde!)

21. Chlaenius circumductus: Laete viridis, prothorace subquadrato, pubescenti, margine laterali late flavo, elevato; elytris pubescentibus, subtilissime granulatis, striatis, latius flavo marginatis. 12 millim.

In der Gestalt von den am Halsschilde und den Flügeldecken gelb gerandeten Arten zunächst noch dem *Ch. agrorum Oliv.* stehend, aber grösser und viel breiter, das Halsschild an den Seiten stärker gerundet und mit einem breiten, besonders hinten aufgebogenen Seitenrande; die Hinterecken sind stumpfer und an der Spitze abgerundet. Der gelbe Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken sehr breit, der Hinterleib dagegen ohne gelben Saum.

Ussuri (Maack! Arthur Nordmann!).

Pterostichidae.

22. Pogonus fasciato-punctatus: Obscure-aeneus, pedibus rufo-aeneis, prothorace lato, lateribus ante angulos posticos sinuato, elytrorum striis externis distinctis interstitiisque tertio, quinto et septimo punctis nonullis impressis. ♂ $6^1/_2$ millim.

In der Form zunächst mit *P. orientalis Dej.* übereinstimmend, nur etwas breiter, das Halsschild kürzer, vor den Hinterecken stärker einwärts geschwungen, die Flügeldecken an den Seiten weniger parallel, der sechste uud siebente Streifen derselben nur wenig schwächer als die andern und es sind der dritte, fünfte und siebente Zwischenraum mit einigen eingestochenen Punkten versehen. In der Sculptur der Flügeldecken kommt also vorliegende Art mit *P. meridionalis Dej.* überein, sie ist aber von letzterem an

dem weit plumperen Bau und insbesondere an dem weit breiteren, queren Halsschilde mit Leichtigkeit zu unterscheiden.

Kurtuss (Radde!).

23. Sphodrus gracilipes: Piceo-niger, subcoeruleo-micans, prothorace subquadrato, plano, lateribus valde reflexis, coleopteris oblongis, prothoracis basi multo latioribus, profunde punctato-striatis. ♀ $18^1/_2$ millim.

In der Gestalt den grösseren blauen Pristonychen sich nähernd, viel schwächlicher und schlanker als *Sph. Tilesii Germ.* gebaut, von den mir bekannten, mit glatten Klauen versehenen *Sphodrus*-Arten dem letzteren indessen noch am nächsten stehend. Der Kopf ist hinter den Augen fast ohne Spur einer Einschnürung, die Augen merklich flacher als bei *Sph. Tilesii*, das flache Halsschild länger, an den Seiten mehr gleichbreit und der ganzen Länge nach stark aufgebogen. Die Flügeldecken sind länger, flacher, an den Schultern im Vergleich zum Halsschilde viel breiter, und tiefer gestreift. Die Beine sind viel schlanker als bei *Sph. Tilesii*, das Basalglied der Mittel- und Hinterfüsse und an letzteren auch das zweite Fussglied aussen mit einer deutlichen Furche.

Selenga (Radde!).

24. Calathus nitidulus: Niger, nitidus, antennis, palpis pedibusque piceis, prothorace subquadrato, lateribus subreflexo, postice utrinque punctulato, basi media emarginata, elytris profunde striatis, striis subtiliter crenulatis, interstitio tertio punctis nonullis impressis. 12 millim.

Von den mir vorliegenden Arten dem *C. cisteloides*

Panz. zunächststehend und von diesem durch das längere, an den Seiten nur sehr wenig gerundete, nach hinten etwas verengte Halsschild, dessen abgeflachte Seiten etwas aufgebogen sind, leicht zu unterscheiden. Die glänzenden Flügeldecken sind tief gestreift, die Streifen breit, fast furchenartig und im Grunde fein gekerbt, auf dem dritten Zwischenraume einzelne eingestochene Punkte. Die Unterseite ist glatt.

Calathus reflexicollis Mén., dessen Halsschild an den Seiten gleichfalls etwas aufgebogen ist, unterscheidet sich von der hier characterisirten Art ausser Anderem durch die gerade Basis des Halsschildes.

Bureja-Gebirge (Radde! Arthur Nordmann!), Ussuri (Maack!).

25. C. proximus: Niger, nitidus, antennis, palpis, tibiis tarsisque rufo-brunneis, prothorace subquadrato, lateribus subreflexo, basi media emarginata, angulis posticis subrotundatis, elytris striatis, striis obsolete punctatis, interstitio tertio punctis duobus vel tribus impressis. 10 — 12 millim.

Dem Vorigen überaus nahe stehend. Die Fühler, Taster, Schienen und Füsse sind lichter. Das Halsschild ähnlich gebildet, die Hinterecken aber stumpfer und abgerundet und die Basis jederseits entweder völlig glatt oder nur mit einzelnen flachen Punkten versehen; die schwächere Mittellinie ist vor dem Hinterrande mehr als vorn abgekürzt. Der Basalsaum der Flügeldecken ohne vortretendes Zähnchen an den Schultern, die Streifen flacher und viel undeutlicher gekerbt, und die Zwischenräume, besonders an der Spitze, weit weniger gewölbt.

Port May (Dr. P. Wulffius!).

26. C. orbicollis: Nigro-piceus, antennis, palpis pedibusque rufo-piceis, prothorace lateribus rotundato, angulis posticis obtusis, rotundatis, elytris profunde striatis, interstitio tertio punctis duobus impressis. 10 — 11 millim.

In der Form an *Taphria nivalis* erinnernd, durch das Endglied der Taster und die aussen gefurchten Hinterfüsse mit den *Calathus*-Arten übereinstimmend und wahrscheinlich dem mir unbekannten *C. piceus Marsh.* nahe verwandt. Das Halsschild ist $1^1/_3$ mal breiter als lang, vorn leicht ausgerandet, nach hinten sehr wenig, nach vorn von der Mitte ab beträchtlich verengt, der Hinterrand in der Mitte sehr leicht ausgerandet. Die Oberfläche ist ziemlich stark gewölbt, die Seiten hinten etwas abgeflacht, der hintere Längseindruck tief und scharf. Die eiförmigen Flügeldecken sind an den Schultern kaum breiter als die Basis des Halsschildes und vor der Spitze nicht gebuchtet.

Ussuri (Maack!).

27. Taphria Nordmanni: Nigra, palpis, antennis pedibusque rufo-piceis, prothorace postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi depressa, opaca; elytris profunde striatis, interstitio tertio punctis duobus impressis. 9 millim.

Grösser und breiter als *T. nivalis*, das Halsschild $1^1/_3$ mal breiter als lang, die niedergedrückte Basis durch überaus feine Chagrinirung matt und mit zerstreuten, flachen und groben Punkten hin und wieder besetzt; der Eindruck vor den Hinterecken nicht sehr tief. Das Schildchen, wie die Basis des Halsschildes, matt. Die Flügeldecken sind länglich-eiförmig, an der Basis breiter als der Hinterrand des Halsschildes, mit

frei vorstehenden Schultern, vor der Spitze ohne Ausbucht. Die Hinterfüsse aussen fein gefurcht.

Bureja-Gebirge (Arthur Nordmann!).

28. T. congrua: Nigro-picea, subtus, ore, antennis pedibusque rufis, prothorace quadrato, elytris striatis, humeris acutiusculis. $7^1/_2$ — 8 millim.

Der *T. nivalis* täuschend ähnlich, nur wenig grösser, das Halsschild etwas länger, an den Seiten weniger gerundet, vorn etwas tiefer ausgerandet; an den Flügeldecken sind die Schultern weit schärfer und nach vorn vorgezogen, der hintere Rand des Basalsaums ist stärker gekrümmt. Die Hinterfüsse sind aussen deutlich gefurcht.

Bureja-Gebirge (Radde! Arthur Nordmann!).

29. Anchomenus (Agonum) fallax: Capite prothoraceque viridi-aeneis, ore, antennis, pedibus limboque laterali prothoracis pallidis; prothorace lateribus rotundato, postice vix angustato, angulis posticis rotundatis; elytris fuscis, aeneo-micantibus, apice paullo productis, tenuiter striatis, interstitio tertio punctis quinque impressis. ♀ $8^1/_2$ millim.

Unter den von Motschulsky in Schrenck's Amur-Reise II. 97. 81. als *Tanystola bicolor* aufgeführten Exemplaren befand sich auch diese Art, welche dem *Anchomenus bicolor Dej.* zwar sehr ähnlich gefärbt ist, aber doch sehr wesentlich abweicht. Sie unterscheidet sich von der genannten Art durch etwas bedeutendere Grösse. Das Halsschild ist etwas grösser, an den Seiten gerundet, mit völlig abgerundeten Hinterecken, vor welchen auch nicht die geringste Spur einer Ausbuchtung wahrzunehmen ist; der Seitenrand ist breiter abgesetzt. Der hintere Rand des Basal-

saums der Flügeldecken ist stärker gerundet, die Schultern nach vorn vorgezogen, die Flügeldecken an denselben mehr abgerundet und kaum etwas breiter als die Basis des Halsschildes.

Am Amur zwischen Dawunda und Chads-Mare (Dr. L. v. Schrenck).

30. Pterostichus (Poecilus) sumptuosus: Apterus, nigro-piceus, subtus, elytris plerumque, antennis, palpis pedibusque dilutioribus, prothorace cordato, postice coarctato, utrinque unistriato punctatoque, elytris subparallelis, subtiliter punctato striatis, striis externis evanescentibus. 10 — 11 millim.

Argutor politus* Motsch. Ins. de la Sibér. 170. 306.

Von den mir bekannten Arten dem *Pt. crenatus Dej.* und namentlich dem *Pt. lugubris Dej.* am nächsten stehend, stärker gewölbt, das Halsschild an den Seiten mehr gerundet, vor den Hinterecken weit tiefer einwärts geschwungen, die Hinterecken wenig kleiner als rechte Winkel und etwas nach aussen vortretend. Die Flügeldecken sind weit feiner gestreift, die äusseren Streifen beträchtlich feiner als die inneren, etwas verwischt. Die Punktirung der Unterseite ist nicht so ausgebreitet und der Hinterleib ist beträchtlich feiner punktirt. An den Fühlern sind die Basalglieder cylindrisch. Der Vorderrand der Vorderbrust ohne Kante.

Zagan-olui und Kulussutai (Radde!).

31. Pt. (Lagarus) sulcitarsis: Niger, antennarum basi, palpis pedibusque rufo-piceis, prothorace basi utrinque unistriato, lateribus rotundato, angulis posticis obtusis, subrotundatis; elytris profunde striatis, stria septima antrorsum abbreviata, interstitiis convexis, tertio punctis tribus impressis. ♂ 8 millim.

Diese Art, von welcher mir nur ein einziges Stück zur Beschreibung vorliegt, gehört ohne Zweifel zur Gruppe *Lagarus Chaud.* Der Vorderrand des Prosternum ist fein und etwas undeutlich gekantet und die Flügeldecken sind vor der Spitze mit einer deutlichen Ausbucht versehen.

Das Halsschild ist etwas breiter als lang, nach hinten etwas mehr als nach vorn verengt, ziemlich stark gewölbt. Die Flügeldecken sind an der Basis deutlich breiter als der Hinterrand des Halsschildes, mit abgerundeten Schulterecken und beinahe parallelen Seiten, und an Stelle des abgekürzten Scutellarstreifens mit einem kleinen, länglichen Grübchen. Die Flügel sind entwickelt. Die Fussglieder sind wie bei *Pt. vernalis* in der Mitte längsgerinnt.

Hafen Possiet (Dr. P. Wulffius!).

32. Pt. (?Lagarus) crassicollis: Niger, antennarum basi, palpis pedibusque rufo-piceis prothorace subquadrato, convexo, postice subdepresso, lateribus rotundato, basi utrinque punctato bistriatoque, elytris striatis, striis punctatis, interstitiis planis, tertio ante apicem puncto unico impresso. 7 — $7^1/_2$ millim.

Argutor orientalis* Motsch. Käf. Russl. pag. 49.

Obgleich diese Art mit einem Scutellarstreifen versehen und der Prosternalfortsatz nicht umkantet ist, stelle ich sie doch zur Gruppe *Lagarus*, da sie in den wesentlichsten Merkmalen mit letzterer übereinstimmt. Sie ist etwas grösser und verhältnissmässig auch breiter als *Pt. vernalis* und unterscheidet sich namentlich durch das vorn abgestutzte, weit stärker gewölbte, breitere, an den Seiten mehr gerundete und nach hinten stärker verengte Halsschild. Die Seiten

sind der ganzen Länge nach scharf und vorn nicht schwächer als hinten aufgebogen. Auf den Tarsen fehlt die mittlere Längsfurche.

Kulussutai (Radde!).

33. Pt. aberrans: Niger, supra subaeneus, antennis, palpis lateribusque prothoracis rufo-ferrugineis; prothorace subquadrato, lateribus subrotundato, antice angustato, basi utrinque punctato bistriatoque; elytris striatis, striis punctatis, interstitiis planis, tertio punctis duobus ad striam tertiam impressis. 9 — 10 millim.

Diese Art, welche ich in keine der angenommenen Gruppen unterbringen kann, dürfte noch am ehesten in die Nähe von *Lagarus* gestellt werden, da die hinten spitz gerundeten Flügeldecken nach aussen von dem achten Streifen nur noch einen Streifen führen und am Seitenrande vor der Spitze eine sehr undeutliche Ausbucht besitzen. Die Basalglieder der Fühler sind cylindrisch, das letzte Tasterglied länglich eiförmig und an der Spitze undeutlich abgestutzt. Der Scutellarstreif ist vorhanden. Das Prosternum ist nur bei einzelnen Stücken vorn deutlich gekantet und besitzt bei andern dicht am Vorderrande eine flache und etwas undeutliche, tiefere Linie, wodurch eine Umrandung zwar angedeutet, aber nicht scharf genug ausgeprägt erscheint. Der Prosternalfortsatz ist nicht umkantet.

Einem *Pt. cupreus* in der Gestalt nicht ganz unähnlich. An den Fühlern das 3te bis 5te Glied gewöhnlich gebräunt. Das Halsschild breiter als lang, von der Mitte ab nach vorn stark, nach hinten sehr unbedeutend verengt, die Hinterecken als kleines Zähnchen nach aussen vorspringend. Oben ist es leicht

gewölbt, die Seiten hinten etwas abgeflacht, der Seitenrand scharf und etwas aufgebogen. Die Flügeldecken sind an der Basis etwas breiter als der Hinterrand des Halsschildes, und an den Fühlern sind gewöhnlich das 3te — 5te Glied etwas gebräunt.

Bureja-Gebirge (Radde! Arthur Nordmann!); am Amur, von der Bureja- bis zur Ussuri-Mündung (Maack!).

34. Pt. (Lyperus) prolongatus: Ater, prothorace lateribus rotundato, postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque vix foveato; elytris elongatis, subparallelis, striatis, striis obsoletissime punctatis, interstitiis planis, tertio punctis tribus obsoletis impressis. 14—15 millim.

Am nächsten noch dem *Pt. (Lyperus) elongatus* Duftschm. stehend, grösser, und das Halsschild an den Seiten weit stärker bogig gerundet und nach hinten weniger verengt. Die Hinterecken sind völlig abgerundet, die Basis jederseits nur sehr schwach vertieft, fein punktirt und fein gerunzelt. Auch sind die Flügeldecken gewölbter, die Zwischenräume flach, der dritte mit drei sehr undeutlichen Punkten besetzt. Die Fühler sind etwas länger als Kopf und Halsschild zusammen, namentlich ist das zweite und dritte Fühlerglied weit länger und gestreckter als bei *Pt. elongatus*. Das Männchen ist durch die Anwesenheit eines grossen unregelmässigen Höckers in der Mitte der Basis des letzten Bauchsegments ausgezeichnet.

Bureja-Gebirge (Radde!); Amur, von der Bureja- bis zur Ussuri-Mündung (Maack!).

35. Pt. (Omaseus) rotundangulus: Ater, pro-

thorace subquadrato, lateribus rotundato, postice subangustato, angulis posticis rotundatis, foveis basalibus punctatis bistriatisque, elytris striatis, interstitiis planis, tertio punctis tribus impressis. ♀ 11½ millim.

An *Pt. anthracinus* erinnernd, das Halsschild aber an den Seiten gerundet, die Hinterecken völlig abgerundet. Die Flügeldecken sind an der Spitze einzeln abgerundet.

Ussuri (Maack!).

36. Pt. (Omaseus) fortis: Alatus, piceo-niger, nitidus, prothorace lateribus rotundato, ante angulos posticos acutos coarctato, postice utrinque bistriato; elytris subelongatis, parallelis, ante apicem non emarginatis, profunde striatis, interstitiis convexis, tertio punctis tribus impressis. ♂ 17 millim.

Diese Art steht dem *Pt. Eschscholtzii* Dej. sehr nahe und das Männchen stimmt mit dem letzteren in dem flach gewölbten, sonst nicht ausgezeichneten, letzten Abdominalsegmente überein, ist aber an dem kräftigeren, hinter den grösseren Augen mit einer deutlichen, flachen ringförmigen Einschnürung versehenen Kopfe, dem etwas gestreckteren, vor den Hinterecken stärker und plötzlich zusammengezogenen Halsschilde, den an den Seiten parallelen Flügeldecken, welche vor der Spitze fast ohne Spur einer Ausbuchtung sind und deren stärker gewölbte Zwischenräume viel feiner sculpirt und deshalb glänzender erscheinen, von ersterem zu unterscheiden.

Hafen Possiet (Dr. P. Wulffius!).

37. Pt. discrepans: Niger, nitidus, prothorace subquadrato, lateribus paullo rotundato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque foveato obsoleteque

punctulato; elytris elongato-ovatis, striatis, interstitio tertio punctis tribus vel quatuor impressis. ♀ $10^1/_2$ mm.

Die Aufstellung einer besonderen Gruppe liesse sich bei dieser Art rechtfertigen. Im Habitus ist sie einem kleinen *Steropus* nicht unähnlich, kann aber in die *Steropus*-Gruppe, da die Episternen der Hinterbrust länger als breit sind, nicht gestellt werden. Da das Endglied der Taster ausserdem an der Spitze nicht abgestutzt, sondern etwas gerundet und mitten breiter ist, als an der Basis und Spitze, so kann sie auch nicht in der *Lyperus*-Gruppe untergebracht werden, welcher sie sich im Übrigen durch die ungestrichelte Grube vor den abgerundeten Hinterecken noch am meisten anschliesst. Der Scutellarstreif ist vorhanden, die Flügel völlig entwickelt.

Am Amur bei Gorin (Arthur Nordmann!).

38. Pt. (Argutor) neglectus: Nigro-piceus, antennarum basi, palpis pedibusque rufescentibus, prothorace antice emarginato, lateribus rotundato, angulis posticis obtusiusculis, basi utrinque bistriato punctatoque, elytris striatis, striis punctatis; prothorace subtus laevi. 5—6 millim.

In der Grösse und Gestalt mit *Pt. strenuus Panz.* Schaum. übereinstimmend, der Kopf kleiner, das Halsschild vor der Mitte am breitesten, nach hinten etwas mehr als nach vorn verengt und vor den nicht nach aussen vorspringenden Hinterecken ohne Einbucht; die Flügeldecken sind ziemlich gleichmässig punktirt-gestreift, die Vorder-, Mittel- und Hinterbrust glatt.

Weit mehr stimmt diese Art übrigens mit *Pt. diligens* überein und ist von diesem wesentlich nur durch die bedeutendere Grösse und das grössere, an den

Seiten einfach gerundete, vorn deutlich ausgerandete Halsschild verschieden. Der abgekürzte Scutellanstreif fehlt bei einem Exemplare, und ist bei den andern nur als kurzes, schräges Strichelchen dicht am zweiten Streifen vorhanden.

Bureja-Gebirge (Radde!); Amurmündung (Dr. L. v. Schrenck!), welche Exemplare von Motschulsky irriger Weise als *Pt. strenuus* aufgeführt worden sind.

39. Pt. (Argutor) subfuscus: Nigro-piceus, ore, antennis totis vel earum basi pedibusque rufescentibus; capite majore, prothorace antice non emarginato, angulis deflexis, lateribus postice sinuato, basi utrinque ruguloso-punctato striatoque; elytris striatis, striis punctatis, externis subtilioribus, prothorace subtus laevi. $6^1/_2$ — 7 millim.

Grösser als *Pt. strenuus* und mit *Pt. diligens* sehr nahe verwandt. Er unterscheidet sich von letzterem ausser der bedeutenderen Grösse, durch längeren und grösseren Kopf, die schwächer gewölbten Augen, das am Vorderrande eher etwas gerundete, als gerade Halsschild, welches ausserdem länger ist und dessen Vorderecken nach unten herabgezogen sind. Die Unterseite ist glatt und nur die Episternen der Mittelbrust vorn ziemlich grob punktirt.

Agdiki am Ussuri; Amurmündung (Dr. L. v. Schrenck!).

40. Pt. (Platysma) fugax: Obscure-aeneus, prothorace postice angustato, ante angulos posticos obtusiusculos non sinuato, basi laevi et utrinque profunde striato; elytris striatis, quinque foveolatis. ♂ 11 millim.

Dem *Pt. oblongopunctatus* recht nahe stehend, der

Kopf sehr zerstreut und äusserst fein, kaum wahrnehmbar punktirt, das Halsschild ziemlich gestreckt, nur etwas breiter als lang, vor der Mitte sehr schwach gerundet, die Hinterecken beinahe rechtwinklig und nicht nach aussen vorspringend.

Port May (Dr. P. Wulffius!).

41. Pt. (Steropus) alacer: Minor, niger, subaeneo-micans, antennarum articulis ad apicem incrassatis, prothorace lateribus paullo rotundato, postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque foveato; coleopteris oblongo-ovatis, convexis, profunde striatis, interstitio tertio punctis tribus impressis. ♀ $9^1/_2$ — 10 millim.

Steroderus subtilis * *Motsch.* Schrenck's Amur-Reise II, 95. 58.

Dem *Pt. (Steropus) orientalis Motsch.* sehr nahe verwandt, kleiner, fast doppelt so klein, der Kopf verhältnissmässig etwas kürzer und breiter, die Augen grösser und stärker gewölbt. Die Fühler sind dicker, die einzelnen Glieder gegen die Spitze viel stärker angeschwollen.

Agdiki am Ussuri (Dr. L. v. Schrenck!).

42. Pt. (Steropus) eximius: Niger, prothorace subquadrato, lateribus vix rotundato, angulis posticis obtusis, rotundatis, basi utrinque oblique impresso; coleopteris subovatis, profunde striatis, striis punctulatis, interstitiis tertio punctis quatuor vel septem impressis. 11 — 13 millim.

Von gedrungenem Bau und durch die Form des Halsschildes sehr ausgezeichnet. Dieses ist nämlich nicht voll $1^1/_3$ mal breiter als lang, an den Seiten sehr wenig gerundet, nach vorn und nach hinten ziemlich

gleichmässig, doch nur sehr schwach verengt; vor den Hinterecken befindet sich ein ziemlich scharf begrenzter, schräger, von hinten und innen nach vorn und aussen gehender Eindruck, dessen Grund nur sehr schwach runzlig punktirt ist; der schmale Raum zwischen diesem Eindrucke und dem Seitenrande ist stärker gewölbt. Die Episternen der Vorderbrust mit schrägen, unregelmässigen, vertieften Strichen. Die Fühler sind kurz und dick, vom fünften Gliede ab seitlich zusammengedrückt, und diese Glieder, von der flachen Seite betrachtet, kaum länger als breit. Das Männchen ist schlanker als das Weibchen, das Halsschild an den Seiten noch weniger gerundet, die Abdominalsegmente ohne Auszeichnung.

Zagan-olui und Tschindansk am Onon (Radde!)

43. Pt. (Steropus) nigellus: Niger, nitidus, prothorace lateribus paullo rotundato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque profunde foveato lateque bistriato; elytris striatis, striis punctatis, interstitio tertio punctis quatuor vel quinque impressis. ♀ $12^{3}/_{4}$ millim.

Dem *Pt. insignis Sahlb.* sehr nahe stehend, etwas breiter, das kürzere Halsschild an den Seiten weniger gerundet und ausserdem an den nicht metallischen Flügeldecken mit Leichtigkeit zu unterscheiden.

Bai De Castries (Arthur Nordmann!).

44. Pt. (Steropus) crassiceps: Niger, vix nitidus, prothorace subquadrato, antice vix emarginato, lateribus paullo rotundato, postice subangustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque profunde foveato obsoleteque late bistriato; coleopteris ellipticis,

convexis, striatis, interstitio tertio punctis quinque impressis. ♀ $11^1/_2$ millim.

Von allen mir bekannten *Steropus*-Arten in der Form wesentlich verschieden, so dass ein Vergleich nicht wohl anzustellen ist. Der Kopf ist gross und dick, die Augen verhältnissmässig klein, die Fühler dick und etwas kürzer als Kopf- und Halsschild zusammen. Die Mandibeln kurz und kräftig. Das Halsschild quervierеckig, mit grösster Breite kurz vor der Mitte. Die Flügeldecken ziemlich stark gewölbt und durch äusserst feine Chagrinirung mattglänzend. Der Scutellarstreif lang.

Bai De Castries (Dr. L. v. Schrenck!).

45. Pt. (Steropus) procax: Niger, nitidus, prothorace lateribus rotundato, postice paullo angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque profunde impresso bistriatoque; elytris striatis, interstitiis convexiusculis, tertio punctis tribus impressis. 13 — 14 millim.

♂ abdominis segmento ultimo inermi.

Steroderus convexicollis * *Motsch.* Etud. entom. IX, 40. verisimile.

Das Halsschild ist etwas breiter als lang, vorn tief ausgerandet, der äussere der Längsstriche vor den Hinterecken durch ein breites Längsfältchen nach aussen begrenzt. Die Flügeldecken sind etwas gestreckt, an der Spitze deutlich gebuchtet, in den Streifen undeutlich punktirt. Die Seiten der Brust ziemlich fein, doch deutlich punktirt.

Bureja-Gebirge (Radde! Arthur Nordmann!); Amur, an der Mündung des Sungari (Radde!); Ussuri (Dr. L. v. Schrenck!).

46. Pt. (Steropus)[1]) Schrenckii: Niger, nitidus, prothorace transverso, lateribus rotundato, postice angustato, margine reflexo postice latiore, angulis posticis obtusis, subrotundatis, basi utrinque foveato bistriatoque; elytris striis profundis, undulatis, interstitiis alternis latioribus interruptis et foveatis. ♀ $12^1/_2$ millim.

Lyperopherus cancellatus Motsch.* Schrenck's Amur-Reise II, 93. 39.

Var.: ♂ *Lyperopherus rufipes* Motsch.* Bull. de St. Pétersb. XVII. 1859. 539. 15. verisimile.

Durch die Sculptur der Flügeldecken muss diese Art dem mir unbekannten *Pt. punctatissimus Randall* nahe stehen, von welchem sie sich, der Beschreibung zufolge, durch die etwas abgerundeten Hinterecken und die beiden Längsstriche vor denselben unterscheidet.

Amur bei Dshaï (Dr. L. v. Schrenck!).

47. Amara (Bradytus) pallidula[2]): Ferruginea, aeneo-micans, prothorace antice emarginato, in medio latiore, lateribus parum rotundato et ante angulos posticos vix sinuato, basi utrinque biimpresso punctatoque, coleopteris breviter ovatis, punctato-striatis, interstitiis planiusculis. $7^1/_2$ — $8^1/_2$ millim.

---

1) Diese Art gehört in die Gruppe *l.* Le Conte's Synopsis of the Pterostich. etc. pag. 247, sed thorax basi utrinque foveatus bistriatusque.

2) Motschulsky, Ins. d. l. Sibér. 182. 327. Bradytus pallidulus, mihi. Tab. VIII, fig. 9. — Dilatatus, pallido-fulvus; antennis pedibusque dilutioribus. Long $3^1/_4$ lign., larg $1^2/_3$ lign. Il ressemble beaucoup au précedent (Br. fulvus), mais il est d'une taille un peu plus grande et surtout plus courte et plus large, et d'une couleur beaucoup plus pâle. Bei solchen vortrefflichen und viel sagenden Beschreibungen vergleiche man sein bescheidenes Ansinnen im Bull. d. Mosc. 1845. I. 25. 62.

Der *A. fulva* überaus nahe stehend, bei gleicher Breite deutlich kürzer, das Halsschild in der Mitte am breitesten, an den Seiten weniger gerundet und vor den Hinterecken weit weniger einwärts geschwungen. Vorn ist es tiefer ausgerandet, die Vorderecken sind spitzer und treten nach vorn weit stärker vor. Die Flügeldecken sind verhältnissmässig kürzer, $1^1/_3$ mal so lang als zusammen breit, die Zwischenräume der Streifen etwas gewölbt. Die Vorderschienen sind gegen die Spitze stärker erweitert, ihr äusserer Winkel ist spitzer und ragt nach unten ziemlich beträchtlich vor.

48. A. (Bradytus) sinuaticollis: Lata, depressiuscula, nigro-picea, nitida, antennis pedibusque rufis, prothorace transverso, antice angustiore, basi punctato et utrinque biimpresso, margine postico juxta angulos sinuato; coleopteris breviter ovatis, punctato-striatis. 7 — 8 millim.

Der *A. consularis* etwas ähnlich, bei gleicher Länge aber breiter, etwa so breit wie *A. fulva* und fast eben so flach. Das breite Halsschild ist vorn gerade abgestutzt, nach hinten beinahe gar nicht verengt, der Hinterrand beiderseits stark gebuchtet. Unten sind die Episternen der Vorderbrust und die Seiten des Prosternum, so wie die Seiten der Mittel- und Hinterbrust und des Abdomens grob punktirt. Die Flügeldecken an den Schultern so breit als der Hinterrand des Halsschildes, die Zwischenräume flach, der Basilarsaum hinten, correspondirend dem Hinterrande des Halsschildes, etwas geschwungen.

Das Analsegment des Männchens hat jederseits einen, das des Weibchens zwei borstentragende Punkte

Ussuri (Maack!).

49. A. (Bradytus) distinguenda: Nigro-picea, nitida, antennis pedibusque rufis, prothorace subquadrato, lateribus parum rotundato, ante angulos posticos parum sinuato, basi depresso, punctato et utrinque biimpresso; coleopteris subovatis, punctato-striatis; prosterno ubique punctato. ♀ 9 millim.

Etwas grösser und gewölbter als *A. consularis*, das Halsschild deutlich länger, an den Seiten etwas stärker gerundet und vor den Hinterecken schwach einwärts geschwungen. Oben ist es viel stärker gewölbt, hinten niedergedrückt und am Hinterrande überall punktirt. Unten ist das Halsschild auf den Episternen glatt, auf dem Prosternum hingegen grob und dicht punktirt. Die Flügeldecken sind gleichfalls länger, stärker gewölbt und an den Seiten etwas mehr gerundet. Die Streifen sind viel gröber punktirt, die Zwischenräume etwas gewölbt.

Vielleicht gehört hierher *Bradytus consularis Motsch.* Ins. d. l. Sibér. 181. 325., da *Acrodon uralensis Motsch.* ibid. 191. 354. nach einer brieflichen Mittheilung des Grafen Mannerheim an Herrn Ménétriès mit *Bradytus consularis Duftschm.* identisch ist.

Kurtuss (Radde!).

50. A. (Leirus) tumida: Picea, prothorace lateribus valde rotundato, postice coarctato, angulis posticis acutis, basi utrinque bistriata apiceque fortiter punctato; coleopteris ovatis, subgibbis, punctato-striatis. 9 — 11 millim.

Kleiner und viel gewölbter als *A. aulica.* Der Kopf ist bedeutend kleiner, das Halsschild vorn beinahe abgestutzt, an den Seiten weit stärker gerundet und

hinten in grösserer Ausdehnung einwärts geschwungen, die ziemlich spitzen Hinterecken treten nach aussen nur wenig vor, das Längsfältchen ist vom scharfen Seitenrande geschieden. Auch ist das Halsschild vorn und hinten grob punktirt, vorn übrigens bisweilen undeutlicher. Die Flügeldecken sind eiförmig und bedeutend stärker gewölbt.

Zagan-olui (Radde!); Bureja-Gebirge (Arthur Nordmann!).

51. A. (Leirus) peregrina: Nigro-picea, subaenea, prothorace lateribus rotundato, ante angulos obtusos posticos non sinuato, basi punctato et utrinque profunde bistriato; coleopteris subovatis, profunde punctato-striatis. $11^1/_2$ — 12 millim.

Durch das an den Seiten gerundete, vor den stumpfen Hinterecken gar nicht einwärts geschwungene Halsschild leicht kenntlich. Dieses ist $1^1/_3$ mal so breit wie lang, nach vorn etwas mehr als nach hinten verengt und am Vorderrande beinahe abgestutzt. Der äussere Längseindruck ist vom Aussenrande nur durch ein sehr flaches, aber breites Fältchen geschieden. Die Episternen der Vorderbrust sind mit sehr zerstreuten, flachen und grossen Punkten versehen, die Seiten der Mittel- und Hinterbrust und des Abdomens dichter punktirt.

Kulussutai und Zagan-olui (Radde!).

52. A. (Triaena) tridens: Aenea, antennarum articulis tribus primis tibiisque rufo-testaceis, prothorace antice truncato, basi utrinque punctulato bistriatoque, elytris subtiliter striatis, striis obsolete punctatis. ♀ 7 millim.

In der Form mit *A. curta* noch am meisten über-

einstimmend, etwas stärker gewölbt, mit nach vorn mehr verengtem Halsschilde. Die Streifen der Flügeldecken sind sehr undeutlich punktirt und sind hinten kaum etwas tiefer; die äusseren Streifen sind viel feiner als die inneren.

Kurtuss (Radde!).

53. A. (Celia) marginicollis: Lata, depressa, picea, aeneo-micans, antennis pedibusque ferrugineis, prothorace antice emarginato, antrorsum valde angustato, lateribus ferrugineis deplanato, basi utrinque punctato et bifoveolato, coleopteris breviter ovatis, punctato-striatis. $7^1/_2 — 8^1/_2$ millim.

Der *A. silvicola* recht nahe verwandt, und durch kleineren Kopf, vorn etwas weniger ausgerandetes, nach vorn schwächer verengtes Halsschild, dessen Punktirung an der Basis ausgebreiteter ist, wohl verschieden. Das Prosternum ist bei beiden Geschlechtern nicht punktirt, und zeigt beim Männchen keine Spur eines mittleren Eindrucks. Die Mittelschienen sind bei diesem etwas gekrümmt, die Hinterschienen innen mit einzelnen feinen Härchen gefranzt.

Nord-Baical, Kurtuss, Kulussutai und Tareinor (Radde!).

Harpalidae.

54. Harpalus capito: Nigro-piceus, antennis pedibusque rufis, capite ingenti prothoracis latitudine, prothorace brevi, subcordato, rugoso-punctulato, elytris punctatissimis, fulvo pubescentibus. 17 millim.

Durch den überaus grossen Kopf von allen bis jetzt bekannten *Harpalen* verschieden, und dadurch an *Acinopus*, überhaupt an die dickköpfigen Gattungen erinnernd. In der Grösse, der Punktirung und Behaa-

rung der Flügeldecken zunächst mit *H. ruficornis* übereinstimmend, von letzterem aber, ausser dem bereits erwähnten dicken Kopfe, noch durch das an den Seiten stärker gerundete, hinten mehr einwärts geschwungene Halsschild, die an den Seiten paralleleren, vor der Spitze nur schwach gebuchteten Flügeldecken, deren abwechselnde Zwischenräume mit einzelnen grösseren Punkten besetzt sind, u. a. m. verschieden.

Ussuri (Maack!).

55. H. pallidipennis: Pallidus, capite prothoraceque piceis, hoc lateribus rotundato, basi confertissime punctato, angulis posticis subrectis, apice rotundatis; coleopteris prothoracis latitudine, tenuiter striatis, interstitio tertio punctis tribus vel quatuor impressis. 8 — 10 millim.

Das Halsschild ist $1^1/_3$ mal so breit als lang, in der Mitte am breitesten, nach vorn nur etwas mehr als nach hinten verengt, an den Seiten etwas abgeflacht, und mit nur schwach angedeutetem hinterem Längseindruck. Die Flügeldecken sind an den Schultern etwas breiter als die Basis des Halsschildes, vor der zugeschärften Spitze mit einem ziemlich starken Ausschnitte versehen, die Zwischenräume flach.

An der Selenga (Radde!).

56. H. nigrans: Niger, antennis, palpis tarsisque ferrugineis, prothorace basi confertissime punctato, angulis rectis, elytris profunde striatis, interstitio tertio puncto unico impresso. ♂ 8 millim.

Etwas grösser als *H. anxius*, und durch das an der Basis überall dicht punktirte Halsschild leicht kenntlich. Dieses nach vorn deutlich, nach hinten etwas und allmählich verengt, und vor den rechtwinkligen,

an der Spitze kaum abgerundeten Hinterecken sehr leicht einwärts geschwungen. Die Flügeldecken vor der Spitze schräg ausgerandet, die Zwischenräume gewölbt.

Hafen Possiet (Dr. P. Wulffius!).

57. H. obesus: Niger, antennis, palpis tarsisque ferrugineis, capite magno, prothorace valido, lateribus rotundato, basi emarginato, angulis posticis obtusis apice rotundatis, coleopterorum basi latitudine prothoracis basis. 12 millim.

Im Allgemeinen an die schwarzen *Harpalen* aus der Gruppe des *H. tardus* erinnernd, der Kopf ist sehr gross, das kräftige Halsschild an den Seiten stark gerundet und nach vorn kaum mehr als nach hinten verengt, in der Mitte deutlich breiter als die Flügeldecken, vorn beinahe gerade abgeschnitten, mit ziemlich grossem und tiefem Eindrucke zu jeder Seite der Basis. Die Flügeldecken vor der Spitze nur schwach ausgerandet, der dritte Zwischenraum mit einem eingestochenen Punkt.

Zagan-olui (Radde!).

58. Stenolophus propinquus: Ater, antennarum basi pedibusque testaceis, prothorace elytrisque rufo-testaceis, illo subquadrato, apice subtruncato, lateribus paullo rotundato, basi utrinque foveolato, angulis posticis rotundatis; elytris postice indeterminate cyanescenti-fuscis, sutura rufo-testacea, apice levissime sinuatis, striola scutellari brevissima. 5 — $5^1/_2$ millim.

Kleiner als *Stenolophus teutonus* und den kleineren Stücken des *St. skrimshiranus* an Grösse gleich, von ersterem, ausser Anderem, durch die Färbung, von

letzterem durch das vorn beinahe gerade abgeschnittene Halsschild, die etwas weniger gerundeten Seiten desselben, die hinten viel schwächer ausgeschweiften, an den Schultern kaum etwas breiteren Flügeldecken mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Der rudimentäre Scutellarstreif sehr kurz, viel kürzer noch als bei *St. teutonus*. Die Vorderbrust ist roth, mit Ausnahme des geschwärzten Prosternum.

Bureja-Gebirge (Radde!).

Tachycellus. nov. gen.

Mentum dente medio acuto.
Ligula apice subrotundata, paraglossis membranaceis, apice rotundatis, ligulam superantibus.
Palpi articulo ultimo fusiformi, apice acuminato.
Labrum emarginatum.
Tarsi antici maris articulis quatuor valde, intermedii vix dilatatis, subtus squamuloso-lamellatis, supra hirsutis.

Im Habitus steht die hierher gehörige Art zwischen den *Stenolophus*-Arten und den *Bradycellen*, und schliesst sich unter letzteren dem von Mannerheim irriger Weise als *Acupalpus* beschriebenen *Bradycellus axillaris* von der Insel Kadjak recht nahe an, welcher unter Anderem durch die Abwesenheit des abgekürzten Scutellarstreifens von der nachfolgenden Art wesentlich abweicht. Zur Gattung *Tachycellus* gehört:

59. T. curtulus: Nigro-piceus, antennarum scapo, pedibus prothoracisque margine laterali angustissime ferrugineis; hoc subtransverso, lateribus paullo rotundato, postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque foveolato; elytris brunneis, tenuiter

striatis, apice leviter sinuatis, striola scutellari brevi. $4^1/_2$ — 5 millim.

Etwas gestreckter als der erwähnte *Bradycellus axillaris*, der Kopf kleiner, das Halsschild etwas länger und nach hinten mehr verengt, die Flügeldecken sind braun, gegen den Seitenrand zu unbestimmt lichter, auf dem dritten Zwischenraume am zweiten Streifen ein eingestochener Punkt hinter der Mitte.

Amur, an der Mündung des Sungari (Radde!).

Trechidae.

60. Trechus dorsistriatus: Rufo-testaceus, prothorace transverso, lateribus rotundato, angulis posticis minutis, obtusiusculis, coleopteris breviter ovatis, dorso profunde striatis, striis fortiter punctatis. 3 millim.

Eine kleine, ausgezeichnete, in der Sculptur der Flügeldecken zunächst mit *Tr. rivularis Gyll.* übereinstimmende Art. Sie ist weit kleiner, verhältnissmässig etwas kürzer, das Halsschild an den Seiten gerundet, nach vorn etwas stärker, nach hinten verhältnissmässig etwas weniger verengt, die Hinterecken springen nicht nach aussen vor, und sind etwas grösser als rechte Winkel. Die Flügeldecken sind beträchtlich kürzer, und ausser den vier regelmässigen, grob punktirten, tiefen Streifen auf dem Rücken derselben, bemerkt man auf der vorderen Hälfte nur noch die Spur eines fünften Streifens.

Amur, Gegend von Kinneli (Maack!).

Bembidiadae.

61. B. (Peryphus) deplanatum: Obscure viridi-

aeneum, depressiusculum, antennarum scapo femoribusque piceis, prothorace transverso, ante angulos posticos acutiusculos sinuato, coleopteris profunde striatis, striis integris, punctatis. 5 — 5½ millim.

Dem *B. prasinum Duftschm.* überaus nahe stehend, etwas grösser, das Halsschild nur wenig gestreckter, an den Seiten vorn stärker gerundet, vor den spitzen Hinterecken tiefer einwärts geschwungen, so dass letztere etwas nach aussen vorspringen; der quere Eindruck vor den Hinterecken ist sehr tief und scharf, und verbindet die ziemlich grossen und tiefen Eindrücke der Basis unter einander; von einem Längsfältchen an den Hinterecken ist nicht die Spur vorhanden. Die Streifen der Flügeldecken sind tiefer und deutlich punktirt.

Bureja-Gebirge (Radde!).

62. B. (Bembidium) persimile: Dilute-aeneum, nitidum, antennarum articulis basalibus subtus, palpis pedibusque dilute testaceis, femoribus supra, tibiis apice tarsisque viridi-aeneis; prothorace subtransverso, basi eadem latitudine ut in medio, coleopteris breviter ovatis, striato-punctatis, interstitiis tertio punctis duobus impressis. 6 millim.

Bei gleicher Länge deutlich breiter als *B. striatum Fabr.* Das Halsschild ist an den Seiten weniger gerundet, vor den spitzeren nnd mehr nach aussen vortretenden Hinterecken weniger einwärts geschwungen, an der Basis beträchtlich breiter, eben so breit als in der Mitte, so dass das Halsschild im Ganzen genommen von hinten nach vorn verengt erscheint. Die Streifen der Flügeldecken sind etwas tiefer und deutlich gröber punktirt. Die Beine sind blasser.

Ussuri (Maack!). Dr. L. v. Schrenck hat diese Art am mittleren Amur gesammelt und die von ihm mitgebrachten Exemplare sind von Motschulsky irriger Weise als *B. striatum* aufgeführt worden.

63. Tachypus angulicollis: Obscure-aeneum, oculis valde prominulis, prothorace subcordato, ante medium non rotundato, sed angulato; coleopteris oblongo-ovalibus, subtilissime transversim strigulosis, subviridi-nebulosis, singulo foveis duabus profundis impressis; palpis pedibusque viridi-aeneis, tibiis antennarumque articulis secundo, tertio quartoque basi testaceis. 5 millim.

Eine ganz ausgezeichnete, in der Form und durch die stark vorgequollenen Augen noch am meisten mit *T. flavipes* übereinstimmende Art. Das Halsschild ist aber an den Seiten nicht gerundet, sondern tritt vor der Mitte als ziemlich scharfer Winkel seitlich vor, die Flügeldecken sind fein wellig-quergestrichelt und durch die Anwesenheit zweier tiefer und scharf markirter Grübchen ausgezeichnet. Die Beine und Fühler sind schwärzlich, mit schwachem bronzegrünem Schimmer, die Basis des 2ten, 3ten und 4ten Gliedes der letzteren, so wie die Schienen röthlich gelb. Die Taster sind bräunlich gelb, das vorletzte Glied der Kiefertaster schwärzlich und gleichfalls mit grünlichem Metallschimmer.

Bureja-Gebirge (Radde!).

—

Nachträglich ist noch anzuführen, dass der unter N° 54 beschriebene *Harpalus capito* ohne Zweifel mit *Pseudoophonus cephalotes Motsch. Etud. entom. X. 3.* identisch ist. Der Name *Cephalotes* ist aber von Fairmaire

und Laboulbène für eine angeblich von *H. ruficornis* verschiedene Art in Anspruch genommen.

Bei der unter N° 47 beschriebenen *Amara pallidula* ist hinzuzufügen: Bureja-Gebirge (Radde); Ussuri und Amur bei Gorin (Arthur Nordmann); Amur bei Chungare und Turme (Dr. L. v. Schrenck).

Was die Bemerkungen über die Gattungen *Lebia* und *Lia* anbetrifft, so geht schon daraus deutlich hervor, wie wenig die Gattung *Lia Eschsch. (Lacord. Gen. I. 130.)* als Gattung berechtigt ist, dass das vierte Fussglied, wie oben erwähnt, bei *L. turcica* zweilappig ist, einfach ausgerandet dagegen, namentlich an den Hinterfüssen, bei der allgemein, indessen mit Unrecht als Varietät der letzteren betrachteten *L. quadrimaculata Dej.* In ähnlicher Weise sind auch *L. trimaculata Gebl.* und *L. trisignata Mén.* von der sehr ähnlichen *L. cyathigera Rossi* leicht zu unterscheiden, bei welcher letzteren das vierte Fussglied deutlich zweilappig ist (vergl. Jacq. du Val. Genera I. pl. 24. fig. 116.).

Für die Gruppirung der überaus zahlreichen Feronien ist der bei vielen Arten deutlich gekantete Vorderrand der Vorderbrust wichtig, besonders zur Scheidung der Platysma-Arten von den eigentlichen Pterostichen, wobei übrigens bemerkt werden muss, dass die Episternen der Hinterbrust bei den ersteren in der Länge keineswegs constant sind und namentlich bei *Pt. angustatus Duftschm.* kaum weniger gestreckt erscheinen als bei den Omaseen. Ausserdem ist der Vorderrand der Vorderbrust gekantet bei den meisten *Poecilus* (bei *Sogines* nicht), bei *Lagarus*, *Argutor* und vielen *Haptoderus*-Arten.

Die Umkantung des Prosternalfortsatzes ist keineswegs zur sicheren Umgrenzung der Gruppen genügend, da diese Kante bei manchen Arten oft ganz verwischt ist, z. B. bei *Pt. picimanus Duftschm.* und dem hier beschriebenen *Pt. sumptuosus*, bei anderen Arten aber hin und wieder erscheint, welchen ein nicht umkanteter Prosternalfortsatz zugeschrieben wird, so z. B. bei einzelnen Stücken des *Pt. Eschscholtzii Dej.* und *Pt. globosus Fabr.* Ich glaubte daher auf die An- oder Abwesenheit der Kante des Vorderrandes der Vorderbrust grösseres Gewicht legen zu müssen, habe mich aber nachträglich überzeugt, dass auch dieses Merkmal, ausser bei dem hier beschriebenen *Pt. aberrans*, auch noch bei anderen Arten oft nicht deutlich ausgeprägt erscheint, so dass also auch diese Kante eben so wenig oder noch weniger zur Umgrenzung der Gruppen geeignet ist, wie die des Prosternalfortsatzes. Eine ausführlichere Auseinandersetzung würde hier zu weit führen und wird zugleich mit einer synoptischen Übersicht der sibirischen Arten in der Arbeit über die Coleopteren Südost-Sibiriens gegeben werden.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 231 — 265.)

$\frac{28 \text{ März}}{9 \text{ April}}$ 1862.

Vorläufige Nachricht von den Sammlungen, die der Lieutenant Ulski im Kaspischen Meere gemacht hat; von dem Akademiker v. Baer, Dr. Weisse und Mag. Goebel.

Am 17. Januar dieses Jahres wurden der Conferenz auf Veranlassung des Directors des Hydrographischen Departements naturwissenschaftliche Sammlungen aus dem Kaspischen Meere und von dessen Ufern mitgetheilt, um dadurch zu veranlassen, dass dem Lieutenant Ulski, der diese Sammlungen gemacht hatte, Anleitungen gegeben würden, diese Art von Sammlungen möglichst erfolgreich für die Wissenschaft einzurichten. Die Conferenz übergab diese Sendung Herrn v. Helmersen und mir. Wir haben nach Durchsicht derselben sie so vertheilt, dass Hr. Mag. Goebel die aus verschiedenen Gegenden gesammelten Wasserproben und geognostischen Stücke, Hr. Dr. Weisse die gesammelten Grundproben und der Unterzeichnete die Krebse und Conchylien zur näheren Untersuchung erhielten.

Indem wir es uns vorbehalten, Hrn. Lieutenant Ulski, der eben so viel Interesse als Willfährigkeit bezeugt, unmittelbar unsere Rathschläge mitzuthei-

len, können wir nicht umhin der Akademie schon jetzt einige Mittheilungen über die angestellten Untersuchungen zu machen. Sie sollen zeigen, wie erfreulich es ist, dass die hydrographische Expedition zur Aufnahme des Kaspischen Meeres unter dem Obrist Iwaschinzow, zu welcher Hr. Lieutenant Ulski gehört, auch die naturhistorischen Interessen nicht vernachlässigt, und dass, wenn sie darin fortfährt, höchst wichtige Resultate gewonnen werden können, da die Expedition Gelegenheit hat alle Gegenden zu besuchen.

Unter den grössern Conchylien fand ich zwar keine Art, welche mir nicht vorgekommen wäre, allein da sich darunter auch Schaalen von *Pholadomyen* oder vielmehr *Adacnen* finden, von denen die eine Art nur durch Stürme ausgeworfen wird und das Thier schnell verdirbt, so wird der Lieutenant Ulski, darauf aufmerksam gemacht, hoffentlich Gelegenheit haben unversehrte Thiere zu verschaffen. Von den kleinen aus den Grundproben gesammelten werden einige neu sein. Unter den Krebsen ist aber eine Art, die mir nicht vorgekommmen ist, und an welche sich ein allgemeineres naturhistorisches Interesse knüpft. Es ist *Idotea Entomon*, der grösste unter den Crustaceen des Kaspischen Meeres nach dem gemeinen Krebse mit schmalen Scheeren *(Astacus fluviatilis leptodactylus)*. *Idotea Entomon* war lange nur aus der Ostsee und dem Weissen Meere bekannt, und da man diesen Isopoden kürzlich auch im Wener See gefunden hat, so hatten skandinavische Naturforscher aus dieser Verbreitung den Schluss gezogen, dass einst die Ostsee mit dem Weissen Meere in Verbindung gestanden haben müsse. Da dasselbe

Thier jetzt auch im Kaspischen Meere gefunden ist, und, wie ich von den Herren Brandt und Schrenck erfahre, auch bei Kamtschatka, im Ochotskischen und im Eismeere, so ist daraus erkenntlich, dass es gar nicht zu den Thieren von begränzter Verbreitung gehört, sondern, wenn es wirklich weiter nach Westen nicht vorkommen sollte, zu denjenigen, welche aus irgend einem Grunde in ihrem Verbreitungsgürtel nicht weit nach Westen vorgeschritten sind. Solcher Thiere giebt es in jeder Klasse viele, namentlich unter den Wasserthieren. Im Kaspischen Meere lebt aber auch eine Art *Mysis* und einige Arten *Gammarus*, von denen ein Paar von den hochnordischen kaum verschieden scheinen.

Hr. Dr. Weisse hat die Resultate seiner Untersuchungen schon vollständig niedergeschrieben, und ich trage darauf an, den ersten Abschnitt durch Aufnahme in das Bulletin jetzt zu publiciren. Zu einem andern werden noch die Abbildungen angefertigt. Er kann also erst später gedruckt werden. Baer.

Vor einem Monate wurden mir durch den Herrn Akademiker v. Baer 35 solcher Schlammproben zur mikroskopischen Untersuchung auf *Diatomaceen* und andere kieselschalige Organismen übergeben, und ich habe jetzt die Ehre mit Nachstehendem der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften das Resultat einer sorgfältigen Analyse derselben vorzulegen.

Von diesen Proben, welche aus verschiedenen Tiefen — von 70 bis nahe an 2500 Fuss — hervorgeholt worden, befanden sich ihrer 25 in 120 Federspuhlen und 6 in kleinen Flaschen wohl verwahrt, drei

stellten grosse einzelne harte Stücke dar und eine bildete grössere und kleinere Körner. Mit Ausnahme der letzteren, welche auf der Rhede von Baku aus einer Tiefe von nur 30 Fuss dem Meeresboden entnommen worden, stammen alle übrigen aus der südlichen Hälfte des Kaspischen Meeres, in der Strecke zwischen Derbent und Lenkoran*). Die meisten Proben sind grau gefärbt, nur drei von ihnen fast ganz weiss und zwei mit etwas gelblicher Beimischung. Sie enthalten sämmtlich mehr oder weniger grobe Quarzkörner und brausen stark mit Salzsäure auf, am stärksten die von weisser Farbe. Letztere zerfallen auch sofort, wenn sie mit Wasser benetzt werden, während die andern zerdrückt werden müssen und oft eine schmierige Consistenz zeigen. Die in Flaschen aufbewahrten Proben endlich sind so sehr mit kleinen Schnecken und Muscheln durchsetzt, dass sie der mikroskopischen Untersuchung erst zugänglich werden, wenn man diese durch Abschlämmen entfernt hat.

Als ich beim Beginne meiner Untersuchungen sogleich in der ersten Probe auf eine grosse Menge wohlerhaltener Exemplare von *Coscinodiscus radiatus* stiess, erwartete ich eine bedeutende mikrokopische Ausbeute. Diese Erwartung ging jedoch nicht in Erfüllung. Obgleich ich von den ersten 12 Proben zu je zehn und im Ganzen mehr als 200 Analysen gemacht, traf ich immer nur wieder diesen *Coscinodiscus* vorherrschend an, hier in Trümmern, dort in vollkommen erhaltenen Exemplaren, am meisten in den

*) Der Theil des Meeres, wo man die Proben heraufgebracht, erstreckt sich von 38 bis 42° nördlicher Breite und 49 bis 52° östlicher Länge von Greenwich.

Proben aus grösseren Tiefen, am wenigsten in den drei massiven Stücken, welche am weitesten gen Süden aus Tiefen von 84, 132 und 360 Fuss herstammen. Nur in einigen wenigen Proben kamen auch andere *Coscinodiscus*-Arten, wie *C. minor*, *radiolatus* und *subtilis*, *Gallionella varians*, *Spongolithis amphioxys*, *apiculata* und *acicularis* zur Beobachtung. Die so überaus grosse Menge wohlerhaltener Exemplare von *Coscinodiscus* lässt vermuthen, dass diese kieselschaligen Organismen im Kaspischen Meere lebend vorkommen.

Der Schlamm von der Rhede bei Baku gewährt aber ein besonderes Interesse. In dreissig Analysen stiess ich neben grösseren und kleineren *Coscinodiscus*-Trümmern auf deutlich zu erkennende Exemplare von *Navicula bifrons* und *N. amphisbaena*, *Campylodiscus Clypeus*, *Cocconëis striata* und *C. lineata*, *Pyxidicula operculata*, *Achnanthes ventricosa* und *Spongolithis acicularis*. Auch wurden nur in dieser Probe *Polythalamien* (Rotalien) sehr oft wahrgenommen. Besonders jedoch ist das überaus häufige Vorkommen der kleinen zierlichen *Grammatophora oceanica* hervorzuheben. Ehrenberg hat von diesem Kiesel-Gebilde zuerst im Jahre 1839 in den Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin gesprochen. Seine dort (pag. 153) aufgestellte Diagnose passt genau auf die im Schlamme von Baku vorkommenden, und lautet: «*Bacillis a dorso quadrangulis, a latere navicularibus aut linearibus apicibus paullatim decrescentibus obtusis, plicis internis in quovis dimidio latere mediis rectis prope apicem demum uncinatis*». Er beobachtete diese netten Kieselorganismen lebend im Categat, bei Wismar in der Ostsee und im Mittelmeere, und ich bin über-

zeugt, dass man sie auch bei Baku in lebendem Zustande antreffen wird. Eine Abbildung von ihnen hier anzuschliessen hielt ich für überflüssig, da man solche mehrfach in Ehrenberg's Mikrogeologie findet, namentlich:

Tab. XVIII. fig. 87 *a.* (grauer Polierschiefer von Richmond, Virginien).
Tab. XIX. fig. 36 *a. b.* (plastischer Thon von Aegina).
Tab. XXXIII. XIV. fig. 15. (schwarzer brakischer Moorgrund bei Norwich, Connecticut, Nord-Amerika).
Tab. XXXV *A.* XVI. fig. 5. (Guano von Africa, Peru, Süd-Amerika).
Tab. XXXIX. III. fig. 72. (organische Atmosphärilien-Tintenregen in Irland 1849).

Somit werden die Grundproben aus dem Kaspischen Meere überhaupt, abgesehen von den vielen in ihnen enthaltenen kalkschaligen Organismen, durch *Coscinodiscus radiatus*, der Grundschlamm der Rhede von Baku aber durch *Grammatophora oceanica* characterisirt. Weisse.

Die von Hrn. Ulski mitgebrachten Wasserproben eignen sich theils wegen der Geringfügigkeit der Quantitäten, wie auch der (mangelhaften) Art ihrer Aufbewahrung, nicht dazu, einer ausführlicheren chemischen Analyse unterzogen zu werden. Es sind aber für die bevorstehende Expedition Hrn. Ulski Anweisungen gegeben worden, in Bezug auf das Sammeln von Wasserproben u. dergl. mehr, nach welchen, bei dem regen Interesse, das er für die Sache zeigt, es zu hoffen steht, dass wir bald über das Gesetzmässige

in der so wechselvollen und noch so ungewissen Beschaffenheit des Salzgehaltes im Kaspischen Meere werden aufgeklärt werden. Hr. Ulski hat aber in dem grossen Becken einige spec. Gewichtsbestimmungen gemacht, aus denen sich ergiebt, dass der Salzgehalt der Hauptmasse des Kaspischen Seewassers ein geringerer ist als der des Schwarzen Meeres. Seine Angaben schwanken zwischen 1,0085 und 1,0114 (bezogen auf Wasser von 0°), was einem Salzgehalte von 1,2 bis 1,5% entspricht. Solches ist übereinstimmend mit einer Reihe von Dichtigkeitsmessungen, welche ich im J. 1858 auf der Überfahrt von Baku nach Aschur-Ade mittelst eines feinen Areometers von constantem Gewicht von Greiner jun. in Berlin auf dem Schiffe anstellte, die aber bisher nicht publicirt worden sind, da sie durch die Analyse der von mir bei jener Gelegenheit gesammelten Wasserproben controllirt werden sollten. Die letzteren, nebst dem ihnen beigepackten Areometerbesteck, welche von Aschur-Ade aus nach Tiflis gesendet wurden, sind indess bis zur Stunde noch nicht in meine Hände gelangt, und wahrscheinlich verloren. Ich werde daher jene 1858 gemachten Aufzeichnungen, wie über die des Hrn. Ulski bald ausführlicher berichten.

Für eine von Hrn. Ulski mitgebrachte Wasserprobe des Karabogasbusens, leider ohne genauere Angabe der Örtlichkeit und des Datums, an welchen sie genommen war, fand ich ein spec. Gewicht von 1,01095 (bei 15° C. im Vacuo, bezogen auf Wasser von 0°), also nicht sehr wesentlich von der des Wassers im Hauptbecken abweichend. Da nach den früheren Auseinandersetzungen des Hrn. Akad. v. Baer

(s. dessen Kasp. Studien) im Karabogas durch die im Sommer vor sich gehende Verdunstung ein starkes Einströmen von Wasser aus dem Hauptbecken und damit eine Steigerung des Salzgehaltes bedingt wird, so dürfte jene von Hrn. Ulski gebrachte Probe im Frühlinge und in der Nähe des engen Ausganges des Karabogasbusens geschöpft worden sein.

Interessant ist schliesslich die Beobachtung des Hrn. Ulski, dass sämmtliches, aus grösserer Tiefe geholtes Meerwasser, an der Luft alsbald seine Klarheit verliert, sich trübt, und einen Absatz fallen lässt, dessen Menge um so bedeutender ist, je grösser die Tiefe war, aus der das Wasser stammte. Die Erklärung hierfür ist in dem Vermögen des Wassers zu suchen, bei zunehmendem Drucke der grösser werdenden Wassersäule auch ein grösseres Gewicht von Kohlensäuregas zu absorbiren, durch welches wiederum eine entsprechende Quantität von Erdcarbonaten in Auflösung gebracht und erhalten wird. Da mit Abnahme der Temperatur des Wassers auch der Absorbtionscoefficient für die Kohlensäure grösser wird, so trägt auch die mit zunehmender Tiefe niedriger werdende Temperatur das Ihrige dazu bei, die, sei es durch Zersetzung und Verwesung von Meeresorganismen, sei es, wie im Golf von Baku, vulkanischen Emanationen ihren Ursprung verdankende Kohlensäure, in reichlicherer Menge zu binden. Hört nun dieser Druck nach dem Heraufbringen des Wassers zu wirken auf, so entweicht ein Theil des kohlensauren Gases, und die von ihm in Auflösung erhalten gewesenen kohlensauren Erd- und Metallsalze schlagen sich, die Flüssigkeit trübend, nieder. A. Goebel.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 265—270.)

$\frac{20 \text{ Juni}}{2 \text{ Juli}}$ 1862.

Vorläufige Diagnosen neuer Carabiciden aus Hakodade, von Cand. August Morawitz.

Eine Anzahl Coleopteren, welche die Herren Dr. N. Albrecht und Dr. P. Wulffius um Hakodade gesammelt und dem zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zum Geschenk gemacht, ist wegen vielfacher Übereinstimmung mit den aus Südost-Sibirien erhaltenen Käfern von besonderem Interesse. Bei der Durchsicht der letzteren konnte ich diese aus Hakodade stammenden Coleopteren nicht unberücksichtigt lassen und die angestellten Vergleiche und Untersuchungen gaben zu einem kleinen Aufsatz Veranlassung, welcher in dem zweiten Bande der *Horae soc. entom. Rossicae* vielleicht noch in diesem Jahre erscheinen wird. Nachfolgend theile ich die Diagnosen der neuen Arten mit, und bemerke nur noch, dass ich den *Omaseus magnus Motsch.* als *Pterostichus (Omaseus) ingens* beschrieben habe, da der dieser Art zuerst ertheilte Name, weil bereits vergeben, abgeändert werden musste.

Die neuen Arten sind folgende:

1. Carabus Albrechti: Supra subcupreus, prothorace lateribus rotundato, ante angulos posticos si-

nuato, basi arcuatim emarginato, elytris profunde et regulariter striatis, interstitiis angustis, convexis, quarto, octavo et duodecimo catenatis. ♂ 22 millim.

Im Habitus stimmt diese Art mit *C. De Haanii Chaud. (Kaempferi De Haan i. l.)*, von welchem *C. Tien-Tei Thomson* der Beschreibung zufolge nicht verschieden ist, recht gut überein. Die Flügeldecken sind eben so regelmässig wie bei diesem sculpirt, das Halsschild ist schmäler, an den Seiten weniger gerundet, vor den Hinterecken indessen stärker ausgeschweift, der Hinterrand der ganzen Breite nach ziemlich tief bogig ausgerandet, ohne dass die Hinterecken, wie beim *C. De Haanii*, vom mittleren Theil des Hinterrandes unter einem Winkel abgesetzt wären. Die Flügeldecken sind gewölbter, an der Spitze einzeln stumpfer und mehr abgerundet. Der Kopf ist nicht punktirt, die Fühler sind dicker, ihre einzelnen Glieder, so wie die der Taster, beträchtlich kürzer, die Füsse weniger schlank und kürzer, die der Hinterbeine nur so lang als die Schienen.

2. Pheropsophus jessoensis: Testaceus, abdomine nigro, macula cordata apice postice prolongata verticis, prothoracis vitta media marginibusque postico et antico elytrisque nigris, his macula humerali, margine laterali, fascia lata submedia abbreviata subsinuata apiceque testaceis. 17 millim.

Der Hinterrand der Hinterbrust, die Seiten der Mittelbrust, der ganze Hinterrand und der Vorderrand der Vorderbrust bis zum umgeschlagenen Rande an der sonst gelben Brust sind schwarz. Der Kopf ist hinter den Augen grob und flach runzlig, die Stirn am Innenrande der Augen mit unregelmässigen, deut-

lichen Längsstrichen. Das Halsschild ist kaum etwas breiter als lang, am Vorderrande grob längsrunzlig, mit dazwischen gestreuten grübchenartigen Punkten; ähnliche befinden sich auf der Scheibe und auch am Hinterrande, wo sie jederseits feiner sind und gedrängter stehen. Die Schenkel sind am Kniegelenk etwas dunkler. Die Episternen der Vorderbrust vorn, wie die etwas dichter punktirten Episternen der Mittelbrust, grob punktirt; die Seiten der Hinterbrust und des Hinterleibes sehr fein und gedrängt punktirt.

Lebidia.

Fam. Carabicidae. Tribus Lebiadae.

Mentum profunde emarginatum, dente medio distincto nullo.

Ligula apice subrotundata, duabus setis instructa; paraglossis membranaceis, eam longe superantibus, apice singulatim rotundatis.

Maxillarum mala interna ante apicem extus fasciculo pilorum tenuissimorum instructa.

Palpi articulo ultimo subovato, apice truncato.

Prothorax transversus, basi fere recta (conf. descript.).

Tarsi articulo quarto bilobo, unguiculis pectinatis.

3. L. octoguttata: Rufo-testacea, elytris guttis quatuor albis. 10 millim.

Der Körper ist breit und ziemlich flach. Der Kopf hinten halsförmig verengt, äusserst fein und zerstreut punktirt. Das Halsschild ist etwa $1^1/_2$ mal so breit als lang, vorn leicht ausgerandet, mit abgerundeten Vorderecken, an den Seiten gerundet, in der Mitte

am breitesten, nach vorn mehr als nach hinten verengt, an den Seiten schräg aufgebogen, vor den etwas mehr als rechte Winkel betragenden, an der Spitze etwas gerundeten Hinterecken mit kaum angedeuteter Einbucht; der Hinterrand ist fast gerade, zu beiden Seiten des Schildchens sehr flach ausgerandet. Die Oberfläche ist in der Mitte leicht gewölbt, überall fein, gegen die Seiten erloschen punktirt, mit feiner Mittellinie. Die Flügeldecken sind $3^1/_2$ mal so lang als das Halsschild, ziemlich breit, an der Spitze zusammen stumpf gerundet und nur mit der Andeutung einer flachen Ausbucht. Sie sind sehr fein und verworren punktirt, hinter der Mitte, in der Nähe der Naht, mit einem grösseren eingestochenen Punkt.

4. Panagaeus robustus: Ater, prothorace subtransverso, supra densissime foveolato-punctato, antice posticeque angustato, lateribus subangulato, ante angulos posticos undulato, margine postico utrinque emarginatura parva instructo; elytris striato-punctatis, fascia antica suturam non attingente maculaque subtransversa postica rubris. ♀ 12 millim.

Weit grösser als *P. crux major*, das Halsschild weniger quer, $1^1/_4$ mal breiter als lang, nach vorn stärker verengt, gleich hinter der Mitte winklig gerundet, u. s. w. Die schwarzen Zeichnungen sind im Allgemeinen breiter.

5. P. rubripes: Ater, prothorace transverso, lateribus rotundato, ante angulos posticos undulato, supra inaequaliter punctato, elytris profunde striatis, striis crenulatis, interstitiis transversim rugulosis, fascia antica medio interrupta maculaque rotunda ante

apicem, antennarum scapo, palporum basi pedibusque rubris. ♂ ♀ 13 — 13½ millim.

Noch etwas grösser als der vorige. Der Kopf ist glatter, die Augen kleiner, weit weniger kuglig, die Stirn zwischen denselben zwar auch grob, doch nicht runzlig punktirt, die Längseindrücke zwischen den Fühlern tiefer und beinahe glatt. Das Halsschild ist 1⅓ mal breiter als lang, an den Seiten gerundet, die Oberfläche weit weniger dicht mit grübchenartigen Punkten bedeckt, die sie scheidenden Zwischenräume grösstentheils eben so breit wie die Durchmesser derselben und sind mit sehr schwach vertieften, viel feineren Punkten versehen.

6. Chlaenius naeviger: Niger, capite prothoraceque viridi-aeneis, prothorace elongato, lateribus subreflexis rotundato, flavo pubescenti et ubique densissime punctato, elytris viridi-nitentibus, striatis, interstitiis tenuissime sparsim punctatis, flavo-pubescentibus, macula postica subrotunda, antennarum articulis tribus primis, ore pedibusque rufo-testaceis. 16 millim.

Dem *Ch. hospes* (*Bull. de l'Acad. d. sc. de St.-Pétersb.* 1862) sehr nahe verwandt, nur wenig grösser und gestreckter und durch das etwas längere, oben mit gleichmässigen, sehr dicht gedrängten Punkten bedeckte, fein behaarte Halsschild specifisch verschieden. Die Streifen der Flügeldecken sind tiefer, die Zwischenräume eben so fein, doch weniger dicht punktirt.

7. Dyscolus splendens*): Rufo-ferrugineus, ge-

*) Die hier beschriebenen Arten gehören in die elfte der von Chaudoir (*Ann. de la Soc. de France. 1859. pag. 287*) angenommenen Gruppen. Das letzte Fussglied ist unten nackt und die vier

niculis capiteque supra infuscatis, prothorace obscure viridi-aeneo, lateribus rufo-ferrugineo, rotundato, ante angulos posticos sinuato; elytris laete viridi-aeneis, tenuissime rufo-marginatis, ante apicem productum et truncatum oblique sinuatis, supra tenuiter striatis, interstitiis planis, tertio punctis tribus impressis. ♂ 12 millim.

Der Kopf ist ziemlich gestreckt, die Augen verhältnissmässig gross und vortretend. Das Halsschild etwa $1^1/_3$ mal breiter als lang, die Hinterecken stumpfwinklig, indessen deutlich, die Seiten der ganzen Länge nach breit aufgebogen. Die Spitze der Flügeldecken mit abgerundeter Aussenecke und zahnförmig nach hinten vorspringendem Nahtwinkel, die Streifen fast glatt.

8. Dyscolus japonicus: Rufo-ferrugineus, capite prothoraceque supra piceis, hoc lateribus rufo-ferrugineo, rotundato, postice subangustato, ante angulos posticos obtusos subrotundatosque vix vel non sinuato; elytris convexiusculis, obscure viridi-aeneis, rufo-marginatis, tenuiter striatis, ante apicem subrotundatum obsolete sinuatis, interstitio tertio punctis tribus impressis. ♂ ♀ 9 — $10^1/_2$ millim.

Beträchtlich kleiner als der vorige, der Kopf kleiner, die Augen weniger vorstehend. Das Halsschild mit stumpferen, an der Spitze etwas abgerundeten Hinterecken und vor denselben nicht oder nur sehr seicht einwärts geschwungen. Die Flügeldecken sind an der Spitze kaum vorgezogen, etwas gerundet, mit undeutlich zahnartig vorspringender Nahtecke, in den

---

ersten Glieder der hinteren Füsse jederseits mit einer feinen Furche am Seitenrande.

Streifen sehr fein punktirt, die Zwischenräume etwas gewölbt.

9. Pterostichus (Lagarus) nimbatus: Ater, prothorace angulis anticis acutis, lateribus rotundato, angulis posticis obtusis, foveis basalibus parum profundis, ruguloso-punctatis bistriatisque; elytris punctato-striatis, interstitiis planis, tertio punctis duobus impressis, stria scutellari abbreviata nulla. ♀ $10^1/_2$ millim.

In den Gruppencharacteren stimmt diese Art mit *Lagarus* überein (vgl. Schaum Ins. Deutschl. I. 441.), die Flügeldecken haben aber vor der Spitze eine deutliche Ausbucht. Der Kopf ist im Verhältniss zum Halsschilde klein, die Augen flach und von geringer Grösse. An den Fühlern ist das dritte Glied verhältnissmässig gestreckt und deutlich länger als das erste. Das Halsschild ist breiter als lang, vorn, in der gemeinschaftlichen tiefen Ausrandung, jederseits leicht gebuchtet. Der Vorderrand der Vorderbrust ist nicht gekantet, die drei ersten Fussglieder der Mittel- und Hinterbeine aussen mit feiner und deutlicher Furche.

10. Pt. (Lyperus) fuligineus: Ater, prothorace lateribus rotundato, postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinque vix impresso, ruguloso-punctulato, coleopteris apice obtusiusculis, profunde striatis, interstitiis convexis, tertio punctis tribus impressis. ♀ $15^1/_2$ millim.

Diese Art steht dem südost- sibirischen *Pt. (Lyperus) prolongatus (Bull. de l'Acad. d. sc. de. St.-Pétersb. 1862.)* sehr nahe und ist von diesem wesentlich nur durch die tieferen Streifen der Flügeldecken verschieden, deren Zwischenräume deutlich gewölbt sind.

Auch sind die Flügeldecken nach hinten stärker erweitert und an der Spitze zusammen stumpfer gerundet. Das Männchen ist mir leider unbekannt.

11. Pt. (Pterostichus) Thunbergi: Niger, nitidus, prothorace latitudine subbreviore, postice angustato, angulis posticis subobtusis, basi utrinque profunde unistriato, elytris striatis, interstitiis convexiusculis, tertio punctis duobus vel quatuor impressis. $13^1/_2$ — 15 millim.

Von der Gestalt des nordamerikanischen *Pt. lachrymosus Newman (Le Conte Synopsis of Pterostichus etc. pag. 240.)* und verschieden durch die glänzende Oberfläche, den völlig verwischten vorderen Gabeleindruck des Halsschildes und die schwächer gewölbten Zwischenräume und weniger tiefen Streifen der Flügeldecken. Am Aussenrande der letzteren, vor der Ausbucht, ist nicht die Spur eines kurzen Streifens zu erkennen, welcher bei *Pt. lachrymosus* vorhanden ist und eine kurze Längswulst zu Stande bringt. Die Furche an der Aussenseite der hinteren Füsse ist fast ganz verwischt.

12. Amara (Amara) congrua: Obscure vel viridi- aenea, antennarum articulis tribus primis tibiisque rufis, prothorace postice obsolete impresso, elytrorum striis postice profundioribus.

♂ tibiis intermediis intus pubescentibus, ano utrinque puncto unico setigero.

Amara japonica De Haan in Mus. Petrop.

Der *A. ovata* äusserst nahe stehend, durch Färbung der Beine und Fühler und das beim Männchen jederseits nur mit einem borstentragenden Punkt versehene Abdominalsegment vorherrschend verschieden.

13. Anisodactylus punctatipennis: Niger, antennarum basi ferruginea, prothorace lateribus rotundato, postice angustato, elytris ante apicem sinuatis, profunde striatis, interstitiis punctulatis. $9^1/_2$—12 mill.

In der Gestalt dem *A. binotatus* am nächsten stehend, etwas breiter, mit nach hinten weit stärker verengtem Halsschild, und an den deutlich punktirten Zwischenräumen der Flügeldecken mit Leichtigkeit zu unterscheiden.

14. Harpalus tridens: Nigro-piceus, antennis pedibusque rufis, prothorace subcordato, postice rugoso-punctulato, angulis posticis rectis, elytris profunde striatis, basi, lateribus apiceque punctulatis et fulvo-pubescentibus. 10 — 13 millim.

Einem kleinen *H. ruficornis* in der Gestalt nicht unähnlich, durch den mehr weniger deutlich dreispitzigen Enddorn der Vorderschienen ausgezeichnet. Der erste Zwischenraum der Flügeldecken auch an der Basis glatt. Die Füsse sind oben behaart.

15. H. japonicus: Niger vel nigro-piceus, nitidus, palpis, antennis pedibusque rufis, prothorace postice punctato, angulis rectis, elytris profunde striatis, interstitiis convexis $11^1/_2$ — 12 millim.

Harpalus japonicus De Haan in Mus. Petrop.

In der Gestalt stimmt diese Art am meisten mit *H. rubripes Duftschm.* überein, von welchem er unter Anderem durch die etwas gestreckteren, tiefer gestreiften Flügeldecken, deren gewölbte Zwischenräume keine eingestochenen Punkte führen, abweicht. Das Halsschild ist $1^1/_2$ mal so breit wie lang, an den Seiten vorn flach gerundet, nach hinten kaum etwas verengt, die Hinterecken rechtwinklig und an der Spitze

etwas abgerundet. Der Enddorn der Vorderschienen jederseits mit einem zahnartigen Vorsprung, die Füsse oben behaart.

16. H. discrepans: Niger, nitidus, antennis fuscis, earum basi palpisque ferrugineis, prothorace transversim quadrato postice rugoso-punctato, ad margines punctulato, angulis posticis rectis, apice subrotundatis, elytris profunde striatis, interstitiis punctulatis. ♂ $10^1/_2$ millim.

Etwas kürzer als *H. caspius Stev.*, durch die überall punktirten Zwischenräume der Flügeldecken leicht kenntlich.

17. Tachypus nubifer: Aeneus, prothorace cordato, fortiter punctato, coleopteris subellipticis, fortiter punctatis, viridi-nebulosis, palpis labialibus palporumque maxillarium basi, femoribus tibiisque testaceis, tarsis antennisque nigris, harum articulis secundo tertio et quarto plus minus fuscis. 4 millim.

Dem *T. flavipes* zunächst verwandt, durch weniger vorgequollene Augen, verhältnissmässig breiteres, hinten weniger stark eingezogenes, etwas stärker punktirtes Halsschild und vorn breitere, an den Schultern weniger abgerundete gröber punktirte Flügeldecken, deren eingestochene Grübchen beträchtlich kleiner sind, und endlich auch durch die Färbung der Taster, Fühler und Beine verschieden.

18. Bembidium (Peryphus) cognatum: Viridi-aeneum, antennarum basi pedibusque rufo-testaceis, femoribus infuscatis, prothorace angulis anticis deflexis, lateribus paullo rotundato, basi punctulato, elytris fortiter punctato-striatis, striis postice obso-

letis, rufo-bimaculatis, macula posteriore obliqua. $4^1/_2$ millim.

Auf den ersten Blick dem *B. bruxellense Wesm.* sehr ähnlich, von fast gleicher Grösse und Wölbung und auf den Flügeldecken fast in gleicher Weise gezeichnet. Das Halsschild ist viel länger, mit herabgezogenen Vorderecken, an den Seiten viel weniger gerundet und vor den Hinterecken nur schwach einwärts geschwungen. Die Flügeldecken sind nur wenig länger, fast in derselben Weise punktirt-gestreift, der siebente Punktstreifen beinahe eben so deutlich als der sechste.

(Aus dem Bulletin, T. V, p. 321 — 328.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

LIVRAISON 3.

(Avec 1 Planche.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1863.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 45 Kop. = 15 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Novembre 1863. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

CONTENU.

Page.

J. F. Brandt. Bericht über eine Abhandlung: Untersuchung der Gattung *Hyrax* in anatomischer und verwandtschaftlicher Beziehung ..... 249—251.

Dr. **L. v. Schrenck.** Vorläufige Diagnosen einiger neuer Gastropoden-Arten aus dem Nordjapanischen Meere 252—258.

J. F. Brandt. Bemerkungen über die Verbreitung und Vertilgung der *Rhytina* ..... 259—268.

— Einige nachträgliche Worte über die Nasenbeine der Sirenien ..... 269—274.

F. J. Ruprecht. Bemerkungen über die Caucasischen Primeln ..... 275—306.

K. E. v. Baer. Bericht über eine von Prof. Wagner in Kasan an Dipteren beobachtete abweichende Propagationsform ..... 307—310.

N. Severtzof. Mikroskopische Untersuchungen über die Verfärbung der Federn zum Hochzeitskleide bei einigen Vögeln, nebst Betrachtungen über das Verhältniss derselben zur Mauser ..... 311—334.

K. E. v. Baer. Über einen alten Schädel aus Mecklenburg, der als von einem dortigen Wenden oder Obotriten stammend betrachtet wird, und seine Ähnlichkeit mit Schädeln der nordischen Bronze-Periode. (Mit einer Tafel.) ..... 335—360.

Dr. **A. Bunge.** Über die Gattung *Echinops*. Sendschreiben an den Hrn. Director des Kaiserl. botanischen Gartens zu St. Petersburg, Dr. E. Regel ..... 361—392.

$\frac{14}{26}$ November 1862.

Bericht über eine Abhandlung: Untersuchung der Gattung Hyrax in anatomischer und verwandtschaftlicher Beziehung; von J. F. Brandt.

Bei Abfassung meiner vergleichenden Osteologie der Seekühe (Sirenia), wozu die ausgezeichneten, der von Steller beobachteten Gattung (Rhytina) angehörigen, Materialien unserer Sammlung Anlass gaben, konnte die genaue Erörterung der Frage nicht unerläutert gelassen werden: in welchen osteologischen Beziehungen die Seekühe zu den fleischfressenden Cetaceen einerseits, zu den andern Pflanzenfressern, namentlich den Pachydermen, andererseits ständen, eine Frage, wovon die Fixirung der Stelle abhängt, welche sie unter den verschiedenen Entwickelungsstufen der Säugethiere einzunehmen haben. Bei Gelegenheit meiner eingehenden, vergleichenden Untersuchungen über den Skeletbau der Tapire, Nashörner, Nilpferde, Elephanten, Mastodonten, Dinotherien u. s. w. konnte also auch der so merkwürdige Hyrax nicht wegbleiben.

Da unser Museum von letzterem noch kein Skelet, sondern nur ein Exemplar in Weingeist, nebst mehreren Schädeln besass, so musste dasselbe für meine

Zwecke eigens präparirt werden. Bei dieser Gelegenheit verglich ich die früheren Arbeiten mit den bei der von mir unternommenen Zergliederung gewonnenen Resultaten und fand, dass sich theils noch so Manches vervollständigen und erweitern, theils mehreres Neue hinzufügen lasse. So entstand eine Arbeit, welche sich auf alle anatomischen Systeme, nicht blos auf den Knochenbau bezieht, ja auch einen Abschnitt enthält, der mehrere äussere Organe umständlicher als bisher erörtert. Die Erläuterung der vegetativen und äusseren Organe ist so weit vollendet, dass ich mir die Freiheit nehmen kann, dieselbe der Classe heute als ersten Theil meiner Arbeit vorlegen zu können. Jedoch sind dazu noch einige darauf bezügliche Zeichnungen zu vollenden und die Figuren, welche sie darstellen, im Texte zu bemerken.

Als neu enthalten sie den Nachweis von Mandeln, dann der Jacobsonschen Organe, ferner die genaue Beschreibung des merkwürdig gebauten Zungenbeins und Kehlkopfes und der weiblichen Geschlechtstheile. — Übrigens habe ich mich bemüht auch den Nahrungskanal mit seinen drüsigen Anhängen (die Leber und Bauchspeicheldrüse), die Gefässsysteme (worüber nur zerstreute Bemerkungen vorhanden waren) mit ihren Anhängen (namentlich die Schilddrüse und Milz) nebst den Harnorganen genauer zu charakterisiren. Den zweiten Theil meiner Arbeit, dem noch die Beschreibung einiger Theile fehlt, hoffe ich für die nächste Sitzung liefern zu können. Er wird eine vollständige Osteologie, eine fast vollständige Beschreibung der Muskeln, nebst Bemerkungen über die Bänder, das Nervensystem und die Sinnesorgane ent-

halten. In Bezug auf das Gehörorgan war ich so glücklich, eine der der Pferde ähnliche häutige, sackartige Erweiterung der *tuba Eustachii* zu entdecken.

Die eingehenden Untersuchungen über Hyrax haben allerdings den Druck meiner vergleichenden Osteologie der Sirenien etwas verzögert. Die Verzögerung erfolgte aber zum Nutzen der grösseren Vollständigkeit.

Als getrenntes Glied der durch Aussterben und Vertilgung mannichfach verkümmerten Säugethierschöpfung unseres Planeten, das wie Cuvier meinte keineswegs als Nashorn im Kleinen angesehen werden kann, sondern offenbar sich zu einer andern Ordnung, der der Nager, in Bezug auf den äusseren Eindruck, die Lebensweise und mehrere Structurverhältnisse hinneigt, wenn auch streng genommen noch keine vollständige Übergangsstufe darstellt, muss Hyrax die Aufmersamkeit der Naturforscher lebhaft in Anspruch nehmen. Den Schluss meiner Arbeit wird daher ein besonderer Abschnitt bilden, worin seine Verwandtschaft mit den noch lebenden, oder bekannteren, ausgestorbenen Säugethierformen besprochen wird.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 508—510.)

$\frac{5}{17}$ December 1862.

Vorläufige Diagnosen einiger neuer Gastropoden-Arten aus dem Nordjapanischen Meere; von Dr. L. v. Schrenck.

Im vergangenen Jahre machte ich eine Anzahl neuer Mollusken-Arten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere bekannt. Seitdem sind uns noch wiederholte Sendungen aus jenen Meeren zugegangen. Namentlich verdanke ich einen ansehnlichen Zuwachs von Materialien zu einer Übersicht der malakozoologischen Fauna des Nordjapanischen Meeres, wie sie mich gegenwärtig beschäftigt, den Herren Dr. Albrecht in Hakodate und Prof. Nordmann in Helsingfors. Ersterer schickte unserem Museum die von ihm selbst in der Bai von Hakodate, an der Südküste der Insel Jesso, gesammelten Gegenstände zu. Letzterer hatte die Freundlichkeit, mir die theils von seinem, für die Wissenschaft leider zu früh verstorbenen Sohne, Arthur v. Nordmann, und theils von dem Capitän Lindholm sowohl in der Bai von Hakodate, als auch in der Meerenge der Tartarei gesammelten Conchylien zur Mitberücksichtigung bei meiner Arbeit über die Molluskenfauna jenes Meeres zuzusenden. Indem ich nun diese Sammlungen genauer durchmustere, stosse ich wiederum auf eine

Anzahl bisher unbekannter Arten. Die bereits entworfenen ausführlichen Beschreibungen und Abbildungen derselben werden in dem schon erwähnten malakozoologischen Theile meiner *Reisen und Forschungen im Amur-Lande* zu finden sein. Hier nur die vorläufigen Diagnosen der unter ihnen befindlichen neuen Gastropoden-Arten.

1. Chiton Albrechtii m.

Testa externa, ovalis, $\frac{\text{lat. 1}}{\text{long. 2}}$, subelevata, circ. 120°; tegmentum scabrum, fuscescente-rufum, albido et fusco-nigro variegatum; areae laterales sculptura distinctae, tumidae, ut valvae terminales radiatim granuloso-costulatae; areae centrales longitudinaliter minutissime granuloso-liratae; valvae V^{ae} ratio $\frac{\text{long. 1}}{\text{ad clivi lat. 2}}$; angulus linearum lateralium 130°; valvarum intermediarum incisurae laterales et articuli postici utrinque 2; apophyses laterales 3, terminales (exclusis utrinque tribus) $\frac{9, 10, 12}{7, 8, 11\ (?)}$; limbus angustus, $\frac{\text{clivi lat. 1}}{\text{limbi lat. }^2/_5}$, granosus, albido et fusco-rufo tesselatus. Long. (totius anim.) speciminis maximi 44, minimi 25 millim.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

2. Chiton Lindholmii m.

Testa externa, ovalis, $\frac{\text{lat. 1}}{\text{long. 2}}$, depressa, circ. 130°; tegmentum scabrum, viridi-olivaceum, mucronibus rosaceo-albidis; areae laterales sculptura distinctae, tumidae, ut valvae terminales radiatim costulatae, sulcis incrementi concentricis decussatae, costulis squamoso-granosis; areae centrales secundum lineas late-

rales excavatae, longitudinaliter rugosae; lineae laterales valde prominentes; valvae V^ae^ ratio $\frac{\text{long. 1}}{\text{ad clivi lat. 1}^1/_3}$; angulus linearum lateralium 115°; valvarum intermediarum incisurae laterales et articuli postici utrinque 4; apophyses laterales 5, terminales (exclusis utrinque 5) $\frac{7}{3}$; limbus mediocris, $\frac{\text{clivi lat. 1}}{\text{limbi lat. 1}_2}$, minutissime granulosus, nigro-viridescens, albo maculatus. Long. totius animalis 44 millim.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

3. Trochus Nordmannii m.

Testa conica, umbilicata, nigrofusca, laevi; anfractibus 6, planulatis, medio late sed non profunde canaliculatis, ultimo acutangulo; basi plano-concava, nigro fusca, regione umbilicali alba; umbilico mediocri, obsolete intus carinato; apertura perobliqua, rhombea, albo-margaritacea, labro nigrolimbato, margine columellari denticulo et infra denticulum foveola margaritacea terminato, superne in lobum umbilici partem cingentem producto. Long. 33, lat. 38, aperturae long. 35, apert. lat. 21 millim., angulus apicalis 75°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

4. Trochus subfuscescens m.

Testa parva, depresso-conoidea, anguste umbilicata, fusco-nigra, unicolore vel sordide albido-marmorata, longitudinaliter lineis elevatiusculis cincta, transversim incrementi striis obliquis confertis decussata; anfractibus 4, planulatis, supremis prope suturam subangulatis, ultimo ad peripheriam bicarinato, superne transversim costulato-plicato; basi planiuscula, minutissime confertim striata; apertura rhom-

bea; columella arcuata, inferne dentibus duobus parvulis, foveola sejunctis terminata, superne in lobum umbilici partem cingentem producta; labro acuto, fusco-marginato; faucibus albis, margaritaceis. Long. specim. max. 7, lat. 10, aperturae long. $5^1/_2$, apert. lat. 5 millim., ang. apic. 105°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

5. Trochus jessoensis m.

Testa parva, solidula, conica, rimata, nitida, rufescente-fusco et albido radiatim variegata, lineis spiralibus, lutescentibus vel fusco et albido articulatis, interdum leviter impressis cincta; anfractibus 5 — 6, planulatis vel subconvexiusculis, sutura mediocri distinctis, ultimo obtusangulo; basi convexiuscula, liris rufo-fusco et albido articulatis cincta; apertura rotundato-quadrata, labro simplici, columella rectiuscula, vix truncata, faucibus albis, margaritaceis; operculo tenui, corneo, multispiro. Long. specim. max. 10, lat. 9, aperturae long. 6, apert. lat. 5 millim., angulus apicalis 75°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

6. Trochus iridescens m.

Testa parva, globoso-conica, obtecte perforata vel rimata, fusco lirata, interstitiis iridescentibus; apice acuto; anfractibus 5, convexiusculis, sutura profunda distinctis, superioribus bicarinatis, ultimo tricarinato, liris minoribus interjectis; basi convexiuscula, 7 — 8 lirata; apertura suborbiculari, labro intus late albo-marginato, faucibus vivide margaritaceis; operculo tenui, corneo, multispiro. Long. specim. max. $7^1/_2$, lat.

7, aperturae long. $4^1/_2$, apert. lat. $3^3/_4$ millim., angulus apicalis 85°.

Patria: Sinus Hakodate iusulae Jesso.

7. Trochus globularius m.

Testa depresso-conica, imperforata vel obsolete rimata, olivaceo-fusca, fulvo spiraliter lirata, albido radiatim hinc inde undata; anfractibus 5, planulatis, sutura profunda distinctis, ultimo convexiusculo, subangulato; basi plano-convexa, fusca, spiraliter fulvo striata, regione umbilicali callosa, rosacea; apertura rotundato-quadrangula, margine columellari minutissime bidenticulato, foveola parvula denticulis interjecta, labro intus nigro-marginato, faucibus albis, margaritaceis. Long. 7, lat. 9, aperturae long. 6, apert. lat. $4^1/_2$ millim., angulus apicalis 100°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

8. Natica bicincta m.

Testa subglobosa, parva, solida, imperforata, laevigata, albida, maculis fuscis linearibus, vermiculatis, subquadratis vel lituratis in anfractu ultimo bi-, in superioribus uniserialibus cincta; anfractibus 4, sutura mediocri distinctis, ultimo ventricoso; umbilico callo semiorbiculari complanato obtecto; apertura paene semicirculari, spadicea, margine nec non zona basali albis. Long. specim. max. $10^1/_2$, lat. $9^3/_4$, aperturae long. 8, apert. lat. $4^1/_2$ millim., angulus apicalis 105°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

9. Tritonium (Fusus) jessoense m.

Testa fusiformi-turrita, sordide fusco-viridescente; anfractibus 6 — 7, convexis, transversim (13 — 14)

plicatis, longitudinaliter liratis, liris plerumque alternis majoribus; apertura ovato-elongata, cum partibus adjacentibus violaceo-fusca, columella leviter sinuata, labro tenui, intus minute crenulato, faucibus liratis, liris ad circ. 2 millim. ante labrum evanescentibus; canali brevi, leviter recurvo. Long. spec. max. 21, lat. $9^1/_2$, aperturae long. $9^1/_2$, apert. lat. $4^1/_2$ millim., angulus apicalis 40°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

10. Tritonium (Buccinum) pericochlion m.

Testa elongata, turrita, alba sub epidermide lutescente-seu rufescente-castanea; anfractibus 8 — 9, plano-convexis, ad suturam late et profunde canaliculatis, longitudinaliter lineis parcis elevatiusculis obsolete cinctis; basi spiraliter striata; apertura ovali, superne angulata, labro simplici, obtuso, labio interdum obsolete striato, superne callo munito, columella leviter arcuata, canali perbrevi, faucibus lutescentibus. Long. specim. max. 104, lat. 47, aperturae long. 46, apert. lat. 28 millim., angulus apicalis 40°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

11. Voluta pusilla m.

Testa parva, fusiformi, lutescente-castanea, prope suturam linea albo et rufo articulata cincta, caeterum rufo minute maculata, maculis in series radiales interruptas dispositis; spira exserta, apice obtusiusculo; anfractibus 6, planulatis, longitudinaliter sulcatis; apertura elongata, lutescente-castanea, labro simplici, recto, columella recta, biplicata, plicis albis, superiore

parva, subobsoleta. Long. $9^1/_2$, lat. $4^1/_4$, aperturae long. $5^1/_4$, apert. lat. 2 millim., angulus apicalis 40°.

Patria: Sinus Hakodate insulae Jesso.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 510 — 514.)

$\frac{19}{31}$ December 1862.

Bemerkungen über die Verbreitung und Vertilgung der *Rhytina*, von J. F. Brandt.

Obgleich mein hochverehrter College v. Baer die schliesslich durch Menschenhand erfolgte Vertilgung der Steller'schen Seekuh umfassend *(Mém. de l'Acad. de St.-Pétersb. VI sér. Sc. nat. T. III p.* 58*)* nachgewiesen hat und es mir gelang, im ersten Fascikel meiner *Symbolae Sirenologicae p.* 112 einige neue Beweisgründe für seine Behauptung beizubringen, so hat dieselbe doch keine ganz allgemeine Annahme gefunden. Namentlich sind von Englands grösstem Paläontologen *(Palaentology p.* 400*)* andere Ansichten vorgetragen worden. Hr. v. Baer sah sich deshalb *(Bullet. sc. T. III.* 1861. *p.* 369, *Mél. biol. III. p.* 519*)* veranlasst gegen die Auffassung desselben, *Rhytina* sei schliesslich nicht von Menschenhand vertilgt, in seinem schönen Aufsatze: «Über das Aussterben der Thierarten» Einsprache zu erheben, der auch ich als Vertheidiger des Nachweises meines hochverehrten Collegen (s. *Symb. Sirenol. S.* 112) mich anzuschliessen veranlasst sehe, so sehr ich auch andererseits die ebenso bedeutenden als zahlreichen Verdienste meines Londoner Freundes Owen zu würdigen weiss. Es ist jedoch gegenwärtig keineswegs meine Absicht, die durch Menschenhand erfolgte Vertilgung der letzten Reste der

Steller'schen Seekuh nochmals umfassender zu erörtern, da dies bereits Hr. v. Baer zu wiederholten Malen gethan hat. Ich will vielmehr nur in gedrängter Kürze, die vielleicht ihre Vortheile hat, nachstehende Gründe hervorheben, welche die ohne Frage mindestens schliesslich durch Menschenhand bewerkstelligte Vertilgung der letzten Überreste der von keinem andern Naturforscher als Steller, und zwar nur an den Küsten der Behrings-Insel (1741 — 42), beobachteten nordischen Seekuh ausser allen Zweifel setzen. Dagegen soll auf die physischen Verhältnisse, welche auf die Beschränkung ihrer Verbreitung einwirken konnten, so wie auf ihr früheres muthmaassliches Wohngebiet etwas näher eingegangen werden.

Die fraglichen Gründe für den Nachweis, dass die Reste der Seekuh von Menschen-Hand vertilgt seien, sind folgende:

1) Die nordische Seekuh war nachweislich ein überaus plumpes, schwerfälliges und dummes Thier, welches sich den Nachstellungen nicht mit Gewandtheit entzog und daher leicht, und um so öfter, erlegt wurde als sein Fleisch, weil es von einem Pflanzenfresser stammte, im Vergleich mit dem anderer Seethiere eine sehr angenehme Speise lieferte.
2) Die Behrings-Insel wurde bald nach ihrer Entdeckung das Ziel zahlreicher Expeditionen von Pelzjägern, die dort selbst nicht selten überwinterten, die schmackhaften Seekühe also als vorzüglichen, noch dazu ohne grosse Schwierigkeit zu erlangenden, Proviant andern weniger mundenden Seethieren vorzogen.

3) Sauer, der Secretär des Capitäns Billing, wies nach, dass im Jahre 1768, also nur 27 Jahre nach ihrer Entdeckung durch Steller, das letzte Exemplar der nordischen Seekuh erlegt worden sei.

4) Die nach 1768 erschienenen Verzeichnisse von Thieren des nördlichen stillen Oceans mit Einschluss derer, welche die Amerikanische Compagnie von den Jagd- und Pelzthieren ihres Gebietes besitzt, führen die Seekuh nicht auf.

5) Keiner der Seefahrer, welche nach Steller bis in die neusten Zeiten den nördlichen stillen Ocean, ebenso wie das Ochotskische Meer besuchten, sah die *Rhytina*.

6) Keiner der gebildeten Gouverneure der Russisch-Amerikanischen Colonien (v. Wrangell, Etholin u. s. w.) oder der vielen Beamten der Russisch-Amerikanischen Compagnie, die wiederholt darum schriftlich oder mündlich befragt wurden, wusste etwas von ihrem Vorhandensein; ja einzelne unterrichtete Beamte, welche die als Pelzwerk oder Nahrungsstoff wichtigen Produkte der Colonien aus vieljähriger Beobachtung sehr genau kannten, waren sogar geneigt ihr früheres Vorhandensein zu leugnen. Lebte die *Rhytina* übrigens noch jetzt im nördlichen stillen Ocean, so hätten sie die alle Winkel durchstöbernden Walfisch- und Pelzjäger sicher aufgefunden. Lebte sie südlicher an den Amerikanischen Küsten, so würde ohne Frage einer der zahllosen Californienfahrer darüber berichtet haben.

7) Der in der Zoologie bewanderte jetzige Conser-

vator am zoologischen Museum unserer Akademie, Hr. Wosnessenski, welcher acht Jahre hindurch theils am Ochotskischen Meere, theils in Kamtschatka, so wie auf den Kurilen und Aleuten verweilte und die Küsten Amerika's von Californien bis zum Kotzebue-Sund besuchte, sah weder die *Rhytina*, noch erfuhr er überhaupt etwas über ihre noch gegenwärtige Existenz, obgleich die Aufsuchung lebender Individuen oder ihrer Reste, wovon er zwei Schädel und einige andere Skelettheile einsandte, eines der Hauptziele seiner Reise war. Auch seit seiner bereits vor mehrern Jahren erfolgten Rückkehr hat keiner vom Vorkommen der *Rhytina* in den Russisch-Amerikanischen Colonien gesprochen.

8) Die von unserer Akademie der Wissenschaften zu verschiedenen Zeiten ausgesetzten Preise verschafften ihrem Museum nur ein auf der Behrings-Insel aus der Erde gegrabenes Skelet, zwei Schädel, einzelne Wirbel, ein Schulterblatt und zahlreiche Rippen. Später sind, ebenfalls von dort, noch zwei Skelete nach Europa gelangt, wovon eins Nordmann, das andere das *Moskauer Museum* erhielt. Alle diese Theile wurden mehr oder weniger mit Erde bedeckt gefunden.

9) Auch andere Arten von Seekühen, die ebenfalls zu den plumpen und dummen Thieren gehören, sind bereits wegen häufiger Nachstellungen an ihren frühern Fundorten verschwunden oder selten geworden.

10) Thiere anderer Abtheilungen wurden ebenfalls von

Menschenhand vertilgt (die drontenartigen Vögel, die Wölfe, Bären, Luchse, Elene, Auerochsen, Biber in vielen Culturländern, und neuerdings auch *Alca impennis*).

Wiewohl gegen die eben zu Gunsten der Annahme der durch Menschenhand erfolgten Vertilgung der nur an der Behrings-Insel, und zwar nur von Steller, beobachteten (wahrscheinlich letzten Reste) der Seekühe angeführten schlagenden Gründe keine stichhaltigen Einwände erhoben werden können, so liessen sich allerdings doch auch andere Ursachen denken, welche ihre Vertilgung theilweis herbeiführten, auf dieselbe hinwirkten oder sie vorbereiteten. Dahin gehören die schon früher von mir (*Symbol. p.* 118) lange vor Owen angedeuteten physischen Einflüsse, namentlich die in jenen Gegenden früher stattgefundenen vulkanischen Erscheinungen, welche die zur Ernährung der Seekühe erforderliche Meeresvegetation auf grossen Strecken vernichteten. Die Vertilgung der von Steller an der Behrings-Insel entdeckten nordischen Seekühe, welche offenbar die letzten, vielleicht dahin geflüchteten, Reste ihrer Gattung waren, da später Niemand sie anderswo auffand, lässt sich indessen keineswegs von tief eingreifenden, die Meeresvegetation zerstörenden, Einflüssen ableiten, da während der 27 Jahre, in deren Verlaufe sie untergingen, an ihrem Wohnorte, wie Hr. v. Baer (*Mél. S.* 537) mit vollem Rechte bemerkt, durchaus keine solche Verwüstungen stattfanden. Auch sieht man noch gegenwärtig in der Nähe der Behrings-Insel, wie mir Hr. Wosnessenski sagt, grosse Tange in Menge, so dass noch jetzt Seekühe dort ihre Nahrung reichlich finden könnten. Die frü-

her die Ufer der Behrings-Insel zur Zeit Steller's belebenden, zahlreichen Exemplare derselben wurden also sicher nicht durch physische Einflüsse oder Nahrungsmangel vertilgt, wie dies Owen anzunehmen geneigt ist. Der Einfluss des Menschen einzig und allein erklärt ihr schnelles dortiges Verschwinden. Dass in den Zeitepochen, welche der Gegenwart, aber mehr oder weniger lange, vorausgingen, gewaltige physische (vulkanische) Einflüsse manche, vielleicht mehrere oder selbst viele der frühern muthmaasslichen Wohnorte der Seekühe möglicherweise so veränderten, dass sie für ihre Existenz sich nicht mehr eigneten, wobei eine Menge von Individuen, jedoch sicher nicht alle, da viele, ja wohl die meisten, sich durch Schwimmen retten konnten, ihren Untergang fanden, lässt sich allerdings nicht leugnen, bis jetzt aber auch nicht durch wirkliche Thatsachen historisch nachweisen. Es können ja, wie an der Behrings-Insel, auch anderwärts die plumpen, dummen, schmackhaften Seekühe zum grossen Theil ebenfalls den Nachstellungen der Menschen oder Raubthiere erlegen sein. Jedenfalls möchten sicherlich die Umgebungen der Behrings- und Kupfer-Insel, obgleich sie die einzigen Orte sind, wo man die nordischen Seekühe mit Sicherheit beobachtete, in den frühsten Zeiten nicht ihre einzigen Wohnplätze gewesen sein, wie dies Hr. v. Baer, wie auch ich, bereits ausdrücklich sagten. Wie weit sich indessen in vergangenen Zeiten ihre Verbreitungsgrenzen ausdehnten, lässt sich für jetzt wenigstens nicht mit irgend einer Bestimmtheit angeben, sondern allenfalls nur aus der Verbreitung ihrer Nährpflanzen leise vermuthen. Vielleicht werden künftige Knochen-

funde darüber Auskunft ertheilen. Mit einiger Wahrscheinlichkeit dürfen wir vielleicht ihr früheres Wohngebiet auch schon jetzt auf die westlichen Aleuten ausdehnen. Wosnessenski fand wenigstens auf der Insel Attu eine *Rhytina*-Rippe. Höher nach Norden als bis zum 56° können indessen die Seekühe seit der Epoche, die dem nördlichen Theil des stillen Oceans seine jetzige Beschaffenheit verlieh, nicht wohl gegangen sein, da nördlich vom 56° wie mir Wosnessenski sagt, nur noch kleinere Algen vorkommen, während sie sich, wie Steller ausdrücklich bemerkt, nur von sehr grossen nährten, die er sogar namhaft macht und deren neuere, exactere, botanische Bestimmung ich bereits (*Symbol. Sir. I p.* 107) lieferte. Aus gleichem Grunde (Mangel einer üppigen Algenvegetation), der sie in der Jetztzeit vom hohen Norden fern hielt, wurden sie auch wohl vom Ochotskischen Meere ausgeschlossen, da nach Middendorff und Wosnessenski gleichfalls dort nur kleinere Algen, keine riesenhaften, vorkommen. Geeignete Wohnorte vermochten ihnen dagegen ausser der Behrings-Insel und Kupfer-Insel, die nach Wosnessenski ebenfalls an riesigen Algen reichen Meeresgründe der Küsten von Kamtschatka bis Nischnaja-Kamtschatka, ferner die Umgebungen der Aleuten und der Kurilen zu bieten. An den Küsten von Kamtschatka lebten sie übrigens zu Steller's Zeit nicht mehr, wohl aber strandeten dort einzelne todte Exemplare, die offenbar von der Behrings-Insel stammten. Ob sie früher auch südlicher, so an den Küsten Japan's und China's, sich hielten (was nicht unwahrscheinlich sein möchte) ist noch nicht nachgewiesen, wie ich bereits früher (*Symb. I p.*

118) bemerkte. Die bis jetzt bekannten Japanischen Werke schweigen darüber. Künftige Knochenfunde werden indessen doch vielleicht ihr dortiges früheres Vorkommen nachweisen. Dass die *Rhytina* nach Owen an den Küsten und den Mündungen der grossen Flüsse Sibiriens noch in der gegenwärtigen Erdepoche sich aufhielt, darf nach Maassgabe der obigen Mittheilungen nicht wohl angenommen werden. Auch hat sie kein Reisender an den genannten eisreichen, so unwirthbaren und von Wenigen besuchten Orten beobachtet oder Reste derselben von dort zurückgebracht. Ebenso wenig darf man sie zu Bewohnern des Eismeers stempeln, wohin der mit ihrer geographischen Verbreitung und nähern Geschichte wenig bekannte Blainville (*Ostéogr. Manatus p.* 128) irrthümlich ihr Vaterland versetzt. In der Gegend der Behrings-Strasse, wohin Strauss-Dürkheim (*Cosmos* 1861. *Vol. XIX p.* 514) Steller's Entdeckung der *Rhytina* verlegt (er verwechselte als guter französischer Geograph offenbar die Behrings-Insel mit der Behrings-Strasse), sah sie ebenfalls nachweislich Niemand. Strauss hatte daher auch durchaus kein Recht das in der Hudsonsbai erlegte, im *Cosmos* besprochene, sehr problematische, Seethier für eine *Rhytina* zu erklären. Bemerkenswerth ist übrigens, dass die von Wosnessenski befragten, mit ihrer Thierfauna vertrauten, Tschuktschen und Koräken keine Idee von einem pflanzenfressenden, grossen Seethier haben, wiewohl sie sich mit Walfischjagd beschäftigen und die schmackhafte *Rhytina* sicher kennen und ihr nachstellen würden, wenn sie im Bereiche ihres Jagdgebietes lebte.

In einer frühern Erdepoche, als Sibirien wärmer war

und der Norden noch Mamonte und Nashörner ernährte, mögen vielleicht die *Rhytinen* die Küsten des vom Eise freieren oder freien Eismeeres und die Nachbarschaft der Mündungen der sich in dasselbe ergiessenden, weit eisfreiern, Ströme bewohnt haben, wenn ihnen dasselbe eine bessere und reichlichere Nahrung als jetzt bieten konnte. So lange aber (wie es bis jetzt der Fall ist) an den Küsten des Eismeeres und an den Ufern der in dasselbe mündenden grossen Ströme keine Überreste der *Rhytina* gefunden werden, bleibt diese Ansicht nur eine ganz hypothetische. Im höhern Norden jenseits des 56. Grades ist gegenwärtig kaum eine *Rhytina* zu erwarten, weil sie dort keine hinreichende Nahrung fände und die Tschuktschen sie kennen würden. Sehr wahrscheinlich beobachtete sogar, wie bereits bemerkt, Steller die Seekühe an ihrem für unsere Erdepoche nördlichsten Wohnorte und zugleich Zufluchtsorte, wo ihre sehr zusammengeschmolzene, und vielleicht theilweis verkümmerte Gattung den völligen (vermuthlich allerdings theilweis durch frühere anderwärts an allen von Menschen bewohnten Küsten ihres Wohngebiets erfolgte Vernichtungen vorbereiteten) Untergang fand. Die Verbreitungsgrenzen der grossen Algen im nördlichen stillen Ocean, so wie die von mir im zweiten Theile meiner *Symbolae Sir. p.* 117 u. 118 aufgestellte Vermuthung, dass Steller die Seekuh in ihrer vollendeten Grösse gar nicht mehr gesehen zu haben scheint, wenigstens nicht angiebt, dass er nur die Maasse eines Individuums mitgetheilt habe, das höchstens von mittlerer Grösse war, während mir Extremitätenknochen eines Thiers vorliegen, welches das seinige weit an Grösse übertraf, möchten für diese

Ansicht zwei vielleicht nicht zu verachtende Stützpunkte liefern.

Zum Schluss unserer Mittheilung müssen wir nochmals betonen, dass *Rhytina* (mindestens in Bezug auf ihre letzten Reste) sicher zu den von den Menschen völlig vertilgten Thieren gehört und dass die ganz neuerdings von Van Beneden (*Institut* 1862 *p.* 188) gethane Äusserung: «On croyait la Rhytine également perdue, mais nous venons de voir que le Musée de Pétersbourg en a reçu un squelette complet (Nordm. *Palaeont. Süd-Russl. p.* 328)» keineswegs so gedeutet werden darf, als habe man lebende Exemplare entdeckt, von denen das im Museum der Akademie aufgestellte, *in der Erde gefundene!*, Skelet herrührt, dessen nähere vergleichende Beschreibung hauptsächlich Veranlassung zur Abfassung einer zweiten Abtheilung meiner *Symbolae Sirenologicae*, ebenso wie der vorstehenden Mittheilungen gab.

(Aus dem Bulletin, T. V, pag. 558 — 564.)

$\frac{19}{31}$ December 1862.

Einige nachträgliche Worte über die Nasenbeine der Sirenien, von J. F. Brandt.

Zu Ende des vorigen Jahres (am 20. December) hatte ich zwar bereits die Ehre der Akademie einen kleinen Aufsatz über die Entwickelungsstufen der Nasenbeine bei den Seekühen vorzulegen, der im *Bulletin (T. V. p. 10—12)* und in den *Mélanges biologiques* erschien. Meine fortgesetzten, namentlich auch auf die *Halitherien* ausgedehnten Studien ergaben indessen einige Resultate, welche den fraglichen Gegenstand vervollständigen. Ich halte es daher nicht für überflüssig einige Ergänzungen zu meiner früheren Arbeit hinzuzufügen.

Die Ansicht, dass die Knochen, welche Cuvier bei *Manatus* als Nasenbeine deutete, wirklich Nasenbeine sind, wird gegen Blainville und Vrolik festgehalten und zwar um so mehr, da die ganz neuerdings *(Archiv f. Anat. u. Phys. v.* Reichert und Du Bois-Reymond *1862 p. 415)* über die Osteologie des *Manatus* von Krauss erschienenen Beiträge die Nasenbeine des *Manatus latirostris*, im Einklange mit Cuvier, nicht nur als ausserhalb, d. h. mit ihrer mandelähnlichen äussern

Hälfte, freie mit ihrer hintern Hälfte in einer Grube des Stirnbeins liegende Knochen beschreibt und *(Fig. 1 n* und *Fig. 2, 3)* abbildet. Die Nasenbeine der *Manati's*, welche übrigens in ähnlicher Form bereits Blainville *(Ostéogr. Pl. III)* auch an einem Schädel des *Manatus senegalensis* abgebildet hat, würden sich daher einerseits durch geringe Grösse, andererseits im Einklange mit denen mancher *Halitherien*, dadurch unterscheiden, dass (wenigstens so viel man bis jetzt weiss) ihr äusserer Theil nicht vor dem ganzen Nasenrande des Stirnbeins, sondern nur in einer seitlichen Ausrandung desselben liegt, so dass die beiden Nasenbeine in der Mittellinie nicht zusammenstossen, wie dies ebenfalls bei manchen (nicht allen) Individuen der *Rhytina* stattfindet (siehe meine *Symb. Siren. Pars II. Taf. 1. Fig. 3, 4 cc)*.

Bei einem unserer Schädel von *Halicore* finde ich sie in ähnlicher Gestalt und Lage, wie sie Krauss bei *Manatus* abbildet, nur sind sie schmäler und wenden sich schräg von aussen nach innen. Unserem andern Schädel der *Halicore* fehlen sie, ohne dass selbst nur die geringste Spur einer Grube an ihm bemerklich wäre, worin sie gesessen haben könnten, so dass man an eine frühe Verschmelzung derselben mit den Stirnbeinen um so mehr zu denken haben dürfte als eine solche von mir an einem alten Schädel der *Rhytina* beobachtet wurde. Übrigens hat bis jetzt meines Wissens keiner die Nasenbeine der *Halicore* beschrieben. Ich habe sie daher in der unter der Presse befindlichen zweiten Abtheilung meiner *Symbolae* als sehr variabele, vielleicht nur selten als gesonderte,

Theile vorkommende Knochen angedeutet und auf *Taf. I. Fig. 6 cc* darstellen lassen.

Was die Nasenbeine der *Rhytina* anlangt, so sind ihre verschiedenen Entwickelungsstufen dort ebenfalls bereits umständlich geschildert und auf *Taf. 1 Fig. 3, 4, 5*, dargestellt, ebenso wie in meinem frühern kleinen Aufsatze über die Nasenbeine der Sirenien hervorgehoben worden. Beiläufig möge daher hier nur noch bemerkt sein, dass die Nasenbeine an dem von Nordmann *(Beitr. z. Kenntn. d. Rhytina)* untersuchten Skelet eines jüngern Exemplares der *Rhytina*, die er auf *Taf. II. Fig. 2 cc* darstellt, nach aussen nur wenig vortreten, so dass ihre äussern Hälften durch den mittlern Theil des Nasensaumes des Stirnbeins *(aa)* von einander geschieden werden. Sie stellen also eine unvollkommen entwickelte Form der Nasenbeine der *Rhytina* dar, indem sie in der Mittellinie de Schädels sich nicht berühren, während dies mit den Nasenbeinen unseres Skelets der *Rhytina (Symb. Siren. Taf. I. Fig. 1 und 5)* der Fall ist. Sie ähneln dadurch denen des jetzt in Moskau befindlichen von mir ebenfalls untersuchten Skelets der *Rhytina (Symb. Siren. Taf. 1. Fig. 4 cc)*. Das Verhalten der Nasenbeine der *Halitherien* habe ich ausführlicher in der zweiten Abtheilung meiner *Symbolae Sirenologicae*, *p. 149* besprochen. Es wurde darin gezeigt, dass sie bald nur, ähnlich wie bei dem Krauss'schen Schädel von *Manatus* und einem unserer Schädel der *Halicore*, mit ihrer äussern (aber grössern) Platte in einer Ausrandung des Stirnbeins liegen *(Halitherium Brocchii)*, so dass sie in der Mittellinie des Schädels sich nicht berühren, sondern durch einen centralen Nasen-

fortsatz des Stirnbeins getrennt werden, bald aber, wie am Schädel unseres Skeletes der *Rhytina*, in der Mittellinie sich berühren und als wahrhafte, vollständiger entwickelte Nasenbeine bekunden, wie dies namentlich beim *Halitherium Bronni* Krauss *(a. a. O. Taf. XX Fig. 1* und *3 e)* so wie beim *Hal. Schinzii (*Bronn *Leth. Taf. XLVIII, Fig. 9*, wo die fraglichen Knochen ganz richtig als Nasenbeine bezeichnet werden) der Fall ist. Ich spreche sogar p. 150 in einer Note, nach Maassgabe der Entwickelungsstufen der Nasenbeine der *Rhytina*, die Ansicht aus, dass zwischen den beiden eben erwähnten Formen von Nasenbeinen der *Halitherien* sich nach Analogie der *Rhytina* Übergänge finden würden; eine Ansicht worin mich namentlich auch der von Gervais *Paléont. Pl. 6 fig. 3* dargestellte Schädel des *Halitherium Serresii* bestärkt, an welchem die Nasenbeine durch einen nur sehr kleinen, spitzen Fortsatz des Stirnbeins getrennt werden.

Unter solchen Umständen scheint es mir um so weniger zulässig nach dem Vorgange von Krauss die Nasenbeine als Kennzeichen zur Trennung von Gruppen zu benutzen, da die Entwickelung derselben sogar individuelle Abweichungen zeigt, wie ich dies an *Rhytina* nachwies. Aber noch weniger kann ich mit Krauss *(Neues Jahrb. f. Mineralog. 1858 S. 525)* die Nasenbeine seines *Halitherium* Bronni für vortretende, verlängerte Siebbeine erklären.

Was die mit 7 bezeichnete Angabe meines fraglichen Aufsatzes betrifft, so wäre der Schlusssatz derselben: «Sie (d. h. die Nasenbeine der *Manatus* und mancher *Rhytina*-Schädel) könnten nur (nach Maassgabe von an-

dern Schädeln der *Rhytina)* als Basaltheile der Nasenbeine betrachtet werden, bei denen aus Entwickelungs-Mangel die an den vordern Stirnrand sich legenden, plattenartigen Theile, welche man als eigentliche Nasenbeine zu betrachten gewohnt ist, nicht zum Auftritt gelangten» etwas zu modifiziren sein.

Nachdem Krauss die Nasenbeine der *Manaten*, die fast bei allen bisher in den Sammlungen aufbewahrten Schädeln durch Maceration verloren gegangen zu sein scheinen, an einem Schädel als wirklich mit einer äussern, vor dem Stirnbein liegenden, Hälfte versehene Knochen nachgewiesen hat, kann wenigstens für jetzt schon der fragliche Satz nicht mehr in seinem ganzen Umfange gelten. Ganz möchte ich ihn aber nicht fallen lassen, da er auf *Rhytina* theilweis seine Anwendung behält und an manchen Schädeln von *Manatus*, wie bei dieser, die aussen vor dem Stirnbein, als eigentliche, wenn auch kleine, Nasenbeine vorkommenden plattenartigen Theile, vielleicht (ähnlich wie bei manchen Individuen der *Rhytina)* nicht immer in solcher Weise entwickelt sind wie sie Krauss beschreibt und abbildet. Die Untersuchung zahlreicher Schädel von *Manatus* wird diese Frage künftig zur Entscheidung bringen. Überdies scheint auch das bis jetzt an *Halicore* beobachtete Verhalten der Nasenbeine darauf hinzudeuten, dass auch bei manchen ihrer Individuen zuweilen nur die Basaltheile der Nasenknochen sich entwickeln, also eine Mittelstufe zwischen den fehlenden und mehr entwickelten äussern Theilen der Nasenbeine darstellen. Die von mir bei *Rhytina* nachgewiesenen, je nach den einzelnen Individuen variirenden Entwickelungs-

stufen der Nasenbeine dürften wenigstens wohl kaum als eine nur dieser Gattung zukommende Eigenthümlichkeit anzusehen sein, sondern auch (vielleicht nur mehr oder weniger häufig) auch bei andern Gattungen der Sirenien wahrgenommen werden können.

(Aus dem Bulletin, T. VI, p. 111 — 115.)

$\frac{24 \text{ April}}{6 \text{ Mai}}$ 1863.

Bemerkungen über die Caucasischen Primeln, von F. J. Ruprecht.

Bei der Zusammenstellung und Musterung meines botanischen Materials aus dem Caucasus war es nothwendig, die Primeln einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen.

In manchen Gattungen ist die Begränzung der Arten noch nicht sicher, daher die schwankende Grundlage, die sich besonders sehr nachtheilig in der Pflanzengeographie abspiegelt. Hieran trägt nicht die Natur dieser Pflanzen Schuld, sondern vielmehr die nicht hinreichende Genauigkeit der Beobachtung, oder öfterer noch Schlüsse aus einem zufälligen lückenhaften Materiale. Linné's Worte «species temporis filia» enthalten eine tiefe Wahrheit.

Die Gattung Primula kann als Beleg zu dem Gesagten dienen. Man hat behauptet, ausgesprochen, vermuthet, dass P. officinalis, P. elatior und P. acaulis nur eine Art bilden, dass P. farinosa in P. scotica, P. stricta, P. altaica und P. auriculata übergehe, dass P. algida nur eine Varietät der P. nivalis sei, dass letztere zuweilen schwierig von P. pycnorhiza zu unterscheiden sei u. d. m. Ich hoffe, dass die folgenden

Untersuchungen darüber andere Ansichten verbreiten werden.

Die Gruppen der Primeln lassen sich am besten nach dem Baue der Samen erkennen und abgränzen, und zwar in folgender Weise:

I. Primulastrum Duby p. p. Schott. Folia vernatione revolutiva. Capsula (excl. § 3) elongata.

§ 1. Verbasculum C. Bauh. = Euprimula Schott. Typus: P. veris. Semina angulata, subrotunda, fere lineam magna, crassa, ponderosa; epidermis in sicco scrobiculato-punctata: cellulae rotundae (globosae) humefactae hemisphaericae, nec longe papillosae. — Calyx argute angulatus. Folia tenuia, rugosa, numquam farinosa.

§ 2. Aleuritia Duby p. p. Typus: P. farinosa. Semina minuta, $^1/_4$—$^1/_5$ lin. subglobosa angulata; epidermis in sicco tenuissime granulata, cellulae hemisphaericae.

§ 3. Oreophlomis m. Typus: P. auriculata. Semina $^1/_2$ — $^3/_4$ lin. longa, utrinque acuminata, saepe diaphana; epidermis valde laxa, plicato-angulata, scrobiculato-punctata; cellulae etiam madefactae vix convexae. — Capsula subglobosa calycem subaequans. Involucri foliola basi deorsum auriculato-incrassata.

§ 4. Crystallophlomis m. Typus: P. nivalis. Semina ovalia, angulata, 1 lin. longa; epidermidis cellulae quam in § 1 majores, etiam in sicco longe papillosae. — Corollae lobi integri, nec emarginati. Sequentia subgenera in imperio Rossico desunt:

II. Auriculastrum Schott. = Auricula Tournef. et patr. Genus restituendum? Folia vernatione invo-

lutiva, adulta plana, subcarnosa, non rugosa. Calyx et capsula brevis subglobosa (Tourn. Haller).

§ 5. Saniculina Schott. = Sanicula Patrum. Typus: P. Auricula. Semina subquadrata argute angulata, $^1/_3$—$^1/_2$ lin., scrobiculato-furfuracea, humefacta cellulas epidermidis hemiovoideas exserentia. — Flores longepedunculati.

§ 6. Arthritica Gesner p. p. Duby = Nothobritannica Schott. Typus: P. minima. Semina argute angulata, 2—3-plo minora quam § 5; cellulae epidermidis humidae haud prominentes.

III. Sphondylia Duby. Typus: P. verticillata. Flores verticillati. Involucrum foliiforme.

Aus dem grossen Caucasus, mit Einschluss des Vorgebirges Soguram, sind folgende Arten bisher bekannt gewesen:

§ 1. P. acaulis iberica Hoffm. 1808. Gesammelt von Güldenstädt 1772 und Adam.
P. amoena M. Bieb. 1808. Von Adam 1800—1802.
P. amoena β flava (P. elatior M. B.?) Meyer 1830.
P. macrocalyx Bunge 1829, als P. veris Güld. und M. Bieb., aber kaum aus dem Hauptgebirge.

§ 2. P. algida Adam 1805, obgleich abgebildet, dennoch bisher nicht richtig gedeutet, und in ihrer häufigsten Abart als P. farinosa angesehen.

§ 3. P. auriculata Lam. 1791. Von Adam unrichtig für P. nivalis bestimmt und erst von M. Bieberstein sicher aus dem Hauptgebirge angezeigt.

P. glacialis Adam, in Sammlungen seit 60 Jahren, unerkannt geblieben.

§ 4. P. nivalis Pall. 1776, von Parrot 1811 gesammelt, aber erst von Ledebour 1847 erkannt und ohne Fundort undeutlich erwähnt, gewiss nicht die typische Form.

Die Primeln des Caucasus gehören zu den seltneren Pflanzen, denn mit Ausnahme der P. amoena β. und P. algida β. hat jede Art bisher nur wenige Standorte. P. glacialis, obgleich eine schöne Pflanze mit lila-violetten grossen Blumen, wäre dennoch nicht so früh entdeckt worden, wenn ihr Hauptstandort nicht an der grossen Strasse über den Caucasus läge. P. nivalis var., eine Prachtpflanze, schwer zu übersehen, hat bis jetzt nur 3 Standorte. Selbst die typische P. acaulis ist noch nicht vollständig gesichert.

Eine der zierlichsten und kaum geahnten Arten ist P. farinifolia, kleinblüthig, oft kreideweiss auf der Unterseite der Blätter, auf den ersten Blick von P. farinosa zu erkennen; sie ist ziemlich häufig, aber nur im östlichen Caucasus auf Felsen der oberen Waldregion. In der Schlucht bei Darial vertritt gleichsam ihre Stelle die neue ihr ähnliche aber unbepuderte P. darialica; ein zweiter Fundort ist nicht bekannt. Eine dritte neue Art ist vorzugsweise durch gelbe Blumen von P. auriculata abweichend; das Centrum ihres Vorkommens ist Tuschetien in der unteren alpinen Region bis in die obere Waldregion. Die 4te Art, P. cordifolia, unterschied ich erst bei der genaueren Vergleichung mit P. elatior; ich sah sie von 4—5 Orten, sie wird aber allgemeiner verbreitet und nur übersehen sein. Eine 5te Art, ähnlich der pur-

purblumigen P. amoena, aber noch zierlicher, erkannte ich schon vor meiner Reise als neue Art, suchte sie aber vergeblich an den möglichen Stellen. Sie wächst vielleicht nur im westlichen Caucasus, und liegt schon seit mehr als 30 Jahren in Sammlungen, aus dem Vorgebirge des Elbrus zurückgebracht von Meyer.

Ausser diesen erwähnten ist P. glacialis so gut wie neu, und P. nivalis var. könnte mit der Zeit sich auch als verschiedene Art herausstellen. Dass P. farinosa nicht im Caucasus wächst, um so viel weniger am Cap Horn, ist jetzt eine ausgemachte Sache, ja ihr Verbreitungsbezirk ist jetzt noch mehr beschränkt durch die Ausscheidung der Balkan-Pflanze. Dagegen hat, wider mein ursprüngliches Vermuthen, die Verwandtschaft der Caucasischen Flora mit der Altaischen und ihren westlichen Ausläufern durch Übereinstimmung der P. macrocalyx, P. Pallasii, P. algida und P. nivalis gewonnen.

Als Synonyme haben sich herausgestellt: P. longifolia Curt. M. Bieb. und P. pycnorhiza Ledeb., als nicht verschieden von P. auriculata Lam.; P. auriculata Fl. Alt. und P. caucasica C. Koch zu P. algida gehörend, P. macrophylla C. Koch vielleicht zu P. glacialis. Als besondere Arten oder Subspecies wieder unterschieden und durch neue Charaktere gestützt, sind folgende mit anderen Arten ohne Kritik vermischte oder verwechselte: P. amoena, P. Pallasii, P. macrocalyx, P. glacialis, P. algida, P. acaulis iberica Hoffm.

Gewiss sind im grossen Caucasus noch neue Arten unentdeckt zurück geblieben, beinahe wäre dies mit P. darialica und P. nivalis geschehen. Die guten Ar-

ten sind sehr begränzt auf einzelne Standorte, ihre Blüthezeit fällt ins Frühjahr; sie sind also zu dieser Zeit oft schwer zugänglich in Folge des Austretens der Flüsse und Absperrung durch hohe Schneegebirge, deren Pässe nicht immer vor dem Juli überstiegen werden können. Der Transport lebender Exemplare und das Sammeln von Samen bleiben unter diesen Umständen ein vorzügliches Hilfsmittel.

Hybride wilde Formen, welche Schott in der Gattung Auricula annimmt, sind mir bei den ächten Primeln nicht vorgekommen. Gärtner's sorgfältige Befruchtungsversuche zwischen P. officinalis, P. elatior und P. acaulis sind ohne Erfolg geblieben, nur die Monstrosität calycantha der P. elatior soll mit P. acaulis eine wirkliche Mittelform gegeben haben.

Primula acaulis (Linné). Ob die typische Form mit blassgelber Blume, die getrocknet schmutzig grün wird, irgend wo in Transcaucasien wächst, dafür hat man bisher keine sicheren Angaben, doch scheint es so nach einer Mittheilung von Herrn D. Landt für den Standort zwischen Mzchet und Duschet (250 — 450 Toisen absol. Höhe). Gewiss kommt die ächte P. acaulis in Volhynien bei Shitomir vor, von woher mir Exemplare von Hrn. D. Lagowski mitgetheilt wurden, und (nach Steven) in der Krimm am Südufer, z. B. um Sympheropol, in grösster Menge.

Seit lange hat man aber in Transcaucasien eine röthlich blühende Form der P. acaulis beobachtet. M. Bieberstein erwähnt ihrer schon 1808 als P. amoena β. acaulis; obgleich er im III. Bande n. 347

seiner Flora in Zweifel bleibt, ob sie nicht vielmehr zu P. acaulis gehöre, so erklärt er sie bestimmt für P. acaulis iberica Hoffmann Hort. Mosq. 1808. Das noch jetzt vorhandene Exemplar im Herb. M. Bieberstein's «e Caucaso iberico» von Adam erhalten, beweist, dass es auch die von Sibthorp und Smith 1806 als P. vulgaris β. und 1813 als P. vulgaris β. rubra Fl. Graeca t. 184 abgebildete Form aus Konstantinopel sei, oder P. veris constantinopolitana (floribus dilute purpureis Tournef. Instit. 125) sive Carchichec Turcarum: Cornuti 1635 fig. 84; es liegen Exemplare vor aus den Bergen von Therapia bei Bujukdere. Reichenbach (Fl. Germ. exc. 1832 p. 402) hält sie für eine eigene Art: P. Sibthorpii Hortul., aber ausser der Blumenfarbe gelang es nicht, andere gute Unterschiede festzustellen. Fruchttragende Exemplare haben manchmal die Unterseite der Blätter graufilzig, und Steven bemerkt, dass der Kelch zuweilen bis zur Basis getheilt sei. Man müsste beide Arten lebend in grösserer Menge vergleichen, um vielleicht dann gute Unterschiede zu entdecken.

Ob die gelb- und rothblühende Form unter einander gemischt irgendwo vorkommen, ist nicht bekannt, wohl aber das Gegentheil. Steven bemerkt (Fl. Taur. n. 933), dass um Belbek bei Sevastopol die Blumen blassrosa oder auch intensiv purpurroth sind, und dass um Sympheropol ausser der gelben auch eine weissblüthige, aber seltener, wachse. Diese letztere konnte eine Farbenabart der P. acaulis rubra gewesen sein. Daraus ist aber noch kein Schluss auf die Unselbstständigkeit beider Unterarten oder Arten zulässig.

Ähnliche aber gut verschiedene Arten von Primula kommen nicht selten auf demselben Standorte zusammen vor, z. B. P. macrocalyx und P. cordifolia bei Kobi und Kasbek, und zwar in gleichen Entwicklungsstadien, diese Arten sind die Stellvertreter der Europäischen P. officinalis und P. elatior, die jetzt wohl Niemand mehr in eine Art vereinigen wird.

Ich hatte Mitte April 1861 Gelegenheit, die P. acaulis rubra in grösster Menge zu sehen, namentlich in Wäldern 20 Werst nördlich von Tiflis beim Kloster Martkobi, in 600 Toisen absol. Höhe und wenigstens 100 Toisen tiefer von Bergen herabsteigend, und nie war eine gelbblühende daselbst zu bemerken. Unter den mitgebrachten Exemplaren hatten 90 purpur- oder karmoisinrothe Blumen, 40 weisse, 5 blassrosa; die ausgewachsenen Blätter hatten einen deutlichen Geruch nach Veilchen. Es haben sich noch Exemplare von Güldenstädt vom J. 1772 erhalten, mit der eigenhändigen Etiquette «in campis ad ripam fluvii Cyri circa Tiflis 8 Martii»; an diesem Tage war Güldenstädt (I, 235) zwischen Matschani und Signachi, also nicht an der Kura, wohl aber verzeichnete er (I, 230, 419) P. acaulis unter den Pflanzen vom 21.—23. Februar, gesammelt zwischen Tiflis und Sagaredscho; vielleicht stammen sie vom Studenten Zriakowski, der in Tiflis zurückblieb (I, 227). Die Pflanzen von Lenkoran, Schuscha und Ghilan hatten rothe Blumen, die im März erscheinen, namentlich um Schuscha (wo sie nach Hohenacker armenisch «Wart» heissen). Nach Hrn. Dr. Buhse ist der äusserste SO-Fundort Astrabad.

Ledebour (Fl. Ross. III, 10) hat noch einige an-

dere Standorte, da er aber die rothblumige Form nicht einmal als Abart von der gelbblumigen unterscheidet, so weiss man nicht, welche von beiden gemeint sei; z. B. im nördlichen Abchasien von Nordmann. Zweifelhaft bleiben die Standorte vom Don (Henning, Georgi, Suppl. 260), Steppen am Terek (Güldenst. I, 189 als P. uniflora), Duschet (Buhse Transc. 144). Nur Imeretien ist für die rothblühende gesichert durch Koch in Linnaea XVII, 307 als P. amoena β. Sibthorpii.

Im Ganzen ist in der Verbreitung beider Formen eine Verschiedenheit zu erkennen. Die typische P. acaulis ist mehr im N, NW und W bis Norwegen und Spanien; die rothblühende mehr im O, SO und S. Die Verbreitungsbezirke berühren sich in Griechenland, in der Krimm und vielleicht in Grusien. Aber es scheint keine Exclusivität innerhalb dieser Gränzen zu herrschen, denn unter den Pflanzen von Thirke aus Kleinasien (von Brussa bis Trebisond) befindet sich zwar die rothblühende Form, aber Hr. Prof. C. Koch erwähnt (Linnaea XIX, 18; XXIII, 618) auch der gelben von dort her. Hawkin (Fl. Graeca I, 27) sah die gelbblühende in Arcadien und in Elis an den Ufern des Alphaeus bei Olympia. Die vorhandenen Pflanzen aus Kreta und Cilicien waren bereits abgeblühte. Bei P. acaulis wurde besonders hervorgehoben, dass sie keine beträchtliche verticale Verbreitungszone besitze; von der Var. rubra sind dagegen Höhen bis zu 600 Toisen in den Bergwäldern von Talysch bestimmt nachgewiesen (Meyer Enum. n. 1001), von Buhse sogar die obere Baumgränze von Talysch. Kotschy fand P. acaulis (rubra?) im Cilicischen Tau-

rus im Cedernwald bei 6000 Fuss. Jedenfalls ist sie nirgends eine alpine Art.

Primula amoena M. Bieb. 1808, 1819, n. 346 excl. β; Lehmann Monogr. Prim. 1817 tab. 3. Obgleich diese Abbildung hinreichend charakteristisch ist, hat man doch diese Art später wieder mit P. elatior vermischt. Erst Steven (Fl. Taur. 1857 sub n. 932) bemerkt sehr richtig, dass die Kelche bedeutend schmächtiger und die Zähne desselben kürzer sind, als bei der ächten P. elatior (L.). Ausserdem hat die typische Pflanze M. Bieberstein's rothe Blumen, und die Blätter sind auf der Unterseite mit einem grauen Haarfilz überzogen. Es soll zwar auch P. elatior eine wilde var. purpurea aufzuweisen haben (Duby in Dec. Prodr. VIII, p. 36), die aber nicht in Alpen, sondern auf Waldwiesen wächst. In den Alpen des grossen Caucasus ist viel häufiger eine blassgelbe Abart, die selten mit der typischen zusammen steht. Die Var. β. flava reicht bis 1550 Toisen hinauf und steigt stellenweise bis 900 oder 1000, selten bis 780 Toisen herab; nur auf den höchsten Orten findet man noch Ende Juli Blüthen, die anderswo bereits Ende Mai hervortreten. Die typische rothblühende fand ich Mitte Mai bei Kasbek 920 Tois., M. Bieberstein am Beschtau, also tiefer als 718 Toisen, Hr. Bayern am Pik über dem Forellensee im Andischen Hochgebirge, zusammen mit der gelbblumigen.

Primula Meyeri, eine neue und seltene Art, könnte mit der typischen P. amoena verwechselt werden, wenn man nicht die kurz-eiförmigen, an der Basis etwas herzförmigen, in einen ziemlich langen Stiel plötzlich verschmälerten, fast an die P. cortusioides er-

innernden Blätter berücksichtigt, die am Rande tiefer und ungleicher gezähnt sind, und auf der Unterseite nur an den Nerven kurze Härchen haben, aber kein graues Filzgewebe. P. amoena hat immer umgekehrt eiförmige oder spathelförmige Blätter, die allmählich in den Blattstiel sich verengern, und gewöhnlich mehr als 2 oder 3 Blumen. Ich sah nur 3, aber gleichförmige Exemplare von den hohen Vorbergen des Elbrus, am 7. Juli mit Blumen gesammelt und mitgebracht von C. A. Meyer. Die Farbe der Blumen ist im Herbarium fast dieselbe, wie die der P. amoena, dunkellila, beinahe violett.

Primula Pallasii Lehm. 1817 tab. 3 ist vielleicht nur eine kahlere Abart der P. amoena β. flava. Im Hauptgebirge des Caucasus ist sie bisher noch nicht gefunden, wohl aber am Ararat und im Adshara-Gebirge am Gor Somlia von Nordmann. Es fehlen die langen Haare, die bei P. amoena wie ein Filzgewebe die untere Blattfläche überziehen; diese ist bei P. Pallasii blos kurz behaart. Man hat in Sammlungen von Aucher Eloy n. 5235 aus Erzerum eine gelbblumige Pflanze, die fast ganz kahl ist, aber durch sehr schmale Blätter stärker abweicht. Es ist schwer, einen Unterschied zwischen der Caucasischen Pflanze und jener aus dem Ural und Tomsk aufzustellen; oft sind die letzteren völlig ohne Behaarung, besonders die cultivirte P. Pallasii. Die typische aus den Altai'schen Alpen von Pallas mitgebrachte und von Lindenthal 1787 weiter vertheilte ist schon deutlicher verschieden: durch ihre am Rande stärker ausgezackten Blätter, und durch den Kelch, der noch schmächtiger als in der Abbildung bei Lehmann ist, weshalb

nach dieser Figur eine Vereinigung mit P. elatior leichter möglich war; um so mehr als manche wilde Exemplare der letzteren in diesem Merkmale sich nicht von der Ural'schen (R. Fl. Ural. n. 167) unterscheiden. Untersucht man aber die anderen Organe, z. B. den mit dichten und langen Haaren bis herab besetzten Schaft, so wird die Annahme von wahren Übergängen sehr problematisch. P. Pallasii ist durch einen grossen geographischen Raum von P. elatior geschieden, und das in Nyman's Syll. Fl. Europ. p. 136 erwähnte Vorkommen noch zweifelhaft.

Die ächte Primula elatior (L.) fand Hohenacker um Schuscha oder Helenendorf, ganz übereinstimmend mit der Tiroler Pflanze (Waldwiesen von Kitzbühel). In der Krimm ist sie nach Steven (Taur. n. 932) nur am Südufer bei Bijuk Lambat. P. elatior M. Bieb. aus dem grossen Caucasus von Steven angezeigt, fehlt in Bieberstein's Herbarium, welches dafür nur P. officinalis aus der Krimm enthält. Der Stellvertreter der P. elatior in den Alpen des Caucasus ist, ausser P. amoena β., eine neue Art: P. cordifolia.

Primula cordifolia hat die Blumenkrone der P. elatior, aber den engen Kelch der P. amoena. Von beiden Arten ist sie auf den ersten Blick verschieden durch kurze herzförmige Blätter, die plötzlich in den kurzen Blattstiel übergehen, und durch anscheinende Kahlheit aller Theile. Von der gelbblumigen Abart der P. amoena unterscheidet sie sich noch durch den Mangel der grauen langen Filzhaare auf der unteren Blattfläche, durch kahle Kelche und Schafte. Bei Kasbek und Kobi, 920 — 1030 Toisen, zusammen

mit P. amoena (purpurea) und P. macrocalyx, Mitte Mai blühend. C. Koch fand sie schon 1837 in Somchetien und Bambaki auf dem Besobdal, wahrscheinlich über der Waldregion.

Primula macrocalyx Bunge (in Ledeb. Fl. Altaica 1829) vertritt sowohl im Caucasus als überall in Asien die Stelle der gemeinen P. officinalis, die daselbst fehlt. Bei der Europäischen Pflanze ist der Kelch zuweilen breiter und fast aufgeblasen; dies ist noch kein Grund, P. macrocalyx damit zu vereinigen. Der Kelch dieser letzteren erweitert sich von der schmalen Basis allmählich gegen die Spitze immer mehr und mehr, so dass er an seiner Öffnung fast eben so weit als lang ist, und auf diese Weise in der Projection fast ein Dreieck bildet, während die Kelche bei den erwähnten scheinbaren Übergängen der P. officinalis an der Öffnung nicht so weit klaffen und sich mehr der Cylinderform nähern. Mitte April blüht diese Pflanze auf den höheren Bergen um Tiflis, z. B. im Gebüsche bei Kodshori 720 — 767 Toisen, im Walde von Martkobi 600 Toisen. Im Hauptgebirge geht sie in die subalpine Region bis 1000 Toisen, fast einen Monat später blühend, auf der Hauptstrasse bei Kaischaur und Kobi; von Kasbek bis 500 Toisen nach Lars und weiter herabsteigend; in Ossetien zwischen Sadon und Sgit; in anderen Gebirgsgegenden nicht bemerkt.

P. uralensis Fischer ex Rchb. pl. crit. VII, fig. 861 scheint allerdings ein gleichzeitiges Synonym zu sein, drückt aber den von Bunge so gut erkannten Charakter nicht aus; die Blumenröhre ist ungewöhnlich lang dargestellt.

P. inflata Lehm. 1817 tab. 2 aus Ungarn, unterscheidet sich von P. macrocalyx durch «lobis corollae crenato-dentatis», was durch die Abbildung veranschaulicht und im Texte als keine Zufälligkeit erklärt wird. Dennoch hat man sie als Synonym vereinigt, womit aber auch Bunge und G. Reichenbach nicht einverstanden sind.

Primula auriculata ist eine vielfach missverstandene Pflanze, und es wird deshalb nothwendig sein, die Quellen genauer zu prüfen. Lamarck beschrieb sie 1791 nach einem cultivirten Exemplare aus dem Garten von Lemonnier, wie aus Poiret (1804) ersichtlich ist. Ventenat gab 1800 im Hort. Cels. tab. 42 eine Abbildung der schon seit mehreren Jahren cultivirten Pflanze, deren Samenpflanze Michaux 1784 am Berge Elwend bei Hamadan fand und mitbrachte. Diese hat noch Duby gesehen und in Decandolle's Prodr. VIII (1844) 39 erwähnt. Nach Ventenat gehört hierher, laut Belegen im Herbarium von Vaillant: Primula veris orientalis Lactucaefolia, flore umbellato purpureo, Tournefort Coroll. (1719) p. 5. Dies wird auch von M. Bieberstein, der die Pflanze Tournefort's sah, bestätigt, so wie später auch von C. Koch, aus der Pflanze Gundelsheimer's.

P. longifolia Curtis Bot. Mag. (1797) tab. 392 ist ein Synonym von P. auriculata Lam., von deren Existenz Curtis gar keine Kenntniss hatte. Beide Autoren heben die Ähnlichkeit mit P. farinosa hervor, die Beschreibungen und Abbildungen stimmen im Wesentlichen überein; Curtis erhielt überdies seine Pflanze schon vor 3 Jahren aus Pariser Gärten. Nach

dem Abblühen werden nicht, wie Curtis meint, die Blätter sehr lang, sondern es entwickeln sich die Blattknospen der Nebenaxen zu neuen Blättern, die die älteren an Grösse weit übertreffen (daher der Name P. longifolia) und nicht mehr so fein und regelmässig gezähnt sind, sondern grössere und weiter entferntere Zacken bilden, was zwar ein verschiedenes Aussehen bedingt, aber von gar keinem taxonomischen Werthe ist; die Farbe der Blumen ist weniger brillant als bei P. farinosa, in der Abbildung sogar nur blassrosenroth. Hiermit stimmt nun anscheinend nicht, dass Poiret die Blumen schön blau angiebt, dass nach Ventenat dieselben «lila» sein sollen, und die Blätter sogar auf beiden Flächen schwach bepudert, wahrscheinlich durch Abstreifen des mehligen Doldenschaftes beim Hervortreten aus der Knospe.

P. longifolia M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. 1808 hat nur den Werth des Fundortes; die Beschreibung ist mehr von der Sibirischen Pflanze entlehnt, die zu einer andern Art und sogar Gruppe gehört, und widerspricht den noch vorhandenen Bruchstücken der von Steven 1806 mitgetheilten Pflanze (von Baidara?), die mit Mühe für P. auriculata zu erkennen sind.

P. auriculata α. caucasica Ledeb. Fl. Ross. ist dieselbe Pflanze, aus dem Adshara-Gebirge von Nordmann in Blüthe mitgebracht; namentlich von den Bergen Gor Somlia und Sahornia an den Quellen des Natanebi und früher von Szovits vom Gipfel des Sazvero, angeblich 7226′ in der Nähe von Schneeflächen, 30. Juni 1830 blühend. Damit stimmen Exemplare vom Ararat, und andere von Thirke, wahrscheinlich vom Bithynischen Olymp (Linnaea XXIII, 614), aber

keine aus Persien. Diese Art heisst Armenisch «Gnarpuk», aus dem Gebirge von Wan nach Tiflis gebracht, blühte sie im Frühjahre im Garten des Hrn. General Arzruni.

P. auriculata C. A. Meyer Beitr. Pflanz. VI. (1849) p. 20, ist in Folge der Ausscheidung der Sibirischen Pflanze eine ziemlich reine Art. In Meyer's Herbarium befinden sich viele Exemplare aus dem Caucasus (von Baidara?) von Adam. Adam hat eigenhändig diese Art für «P. nivalis Pall.» bestimmt, das beweisen seine Exemplare hier und im Herb. Willdenow, und ferner auch seine Abhandlung in Weber u. Mohr Beiträge I, 47, wo er selbe (als P. nivalis) von seiner P. algida ziemlich gut unterscheidet: durch länglich lanzettförmige gezähnte Blätter, tiefer getheilte Kelche, die doppelt kürzer als die Blumenkrone sind, stärkeren Wuchs, grössere und zahlreichere Blumen, nicht so tief getheilte Blumenlappen von dunklerer Färbung. Adam konnte diese Art unmöglich übersehen haben, da sie mit P. algida die gewöhnlichste Primula neben der Strasse auf dem Passe über den Kaukasus ist.

P. pycnorhiza Led. Fl. Ross. 1847, als neue Art aufgestellt nach Caucasischen Exemplaren von Adam, bezeichnet als «P. nivalis» im Herb. Willd. und zahlreichen von Wilhelms als P. longifolia bestimmten Exemplaren (aus Baidara?), welche letztere im Herb. Ledebour vorhanden sind, unterscheidet sich nicht von P. auriculata α. caucasica Ledeb., ausser etwa durch den jugendlichen Zustand, in Folge dessen der Blumenschaft noch kurz, die Blätter noch wenig ent-

wickelt, ziemlich breit aufsitzend und dicht mit kleinen Zähnen berändert sind. Ledebour sucht Unterschiede aufzustellen, vermischt aber die Sibirische Pflanze; besonders legt er Gewicht auf die purpurrothen Blumen, die bei der Adshara-Pflanze rosenroth oder lila sein sollen; aber was lässt sich bei getrockneten und noch dazu alten Exemplaren sicher ermitteln? Leider fand ich im Caucasus P. auriculata immer schon gänzlich oder fast verblüht; indessen wurde aus Samen, die ich überschickte, eine im Juli 1862 blühende Pflanze erzogen, welche in Regel's Gartenflora 1863 als P. pycnorhiza auf Taf. 391 abgebildet ist. Ein lebendes Exemplar der Baidara-Pflanze aus Samen vom J. 1861 gezogen und Ende März l. J. blühend, überzeugte mich, dass die Farbe einer und derselben Blume sehr veränderlich ist; im ungeöffneten Zustande ist sie purpur-violett, halbgeöffnet lila, später heller, purpur- oder karmoisinroth, zuletzt blass lila oder sogar blau mit einem dunkleren Saume gegen den Schlund, dessen Farbe anfangs gelblich-grün ist, mit weissem, sich später verlierenden Ringe; die Blumenröhre ist nur wenig länger als der Kelch; und verlängert sich später nicht, die Kelchzähne sind spitziger als bei P. algida; die Lappen der Blumenkrone (3 Linien) von der Länge des Kelches, anfangs concav, später flach (präsentirtellerförmige Blume), und dann schlaff herabhängend.

Eine alpine Art, auf quelligen Torfwiesen bei Baidara 1220 — 1180 Toisen, und eben so auf dem Hauptpasse Mammisson von 1440 Toisen an tiefer herabsteigend. Im östlichen Caucasus an den Quellen des Ilanchewi am Südabhang des Bogos-Gebirges von

1350 Toisen an bis 1150 herab, an steil abfallenden Bächen, vom Wasser beständig bespritzt und gebadet; manchmal sehr üppig, bis 2 Fuss lang, schmal- und spitzig-blättrig, ohne Blumenreste, daher noch etwas zweifelhaft und ferner zu beobachten. Ich unterlasse es, noch viele andere Standorte namhaft zu machen, weil die vollständig verblühten Pflanzen auch P. glacialis oder P. luteola gewesen sein konnten.

Die Blätter sind ohne deutliche nackte Blattstiele, obgleich nach unten verschmälert, doch fast aufsitzend; die Form derselben ändert sehr, manchmal schmal und zugespitzt, dann breit und abgerundet; ihre Grösse beträgt kaum $^1/_2$ Fuss, während der Schaft 1 — $1^1/_2'$ lang und zur Fruchtzeit sehr gerade wird, so wie die Fruchtstielchen, die die Länge der Kapsel (3 Lin.) erreichen. «Tubus corollae limbo suo et calyce sesquilongior» ist ein gültiges Merkmal, ich fand diesen Tubus 4 — 5 Linien lang. Der Fruchtkelch ist dunkelgefärbt und bis $^2/_3$ seiner Länge geschlitzt; Meyer schreibt einen so tiefzähnigen Kelch bloss der P. pycnorhiza zu, indem er P. auriculata durch den kaum über die Mitte gespaltenen Kelch unterscheidet, aber selbst die Exemplare, an welchen Meyer die Bestimmung gemacht hat, zeigen nur schwach und zufällig diesen Unterschied. Dieses Kennzeichen ist aber sehr deutlich zwischen P. auriculata und P. algida, wird von Adam hervorgehoben, und beweist mit anderen, dass alle ehemalige P. farinosa caucasica zu P. algida gehört, denn ihr Kelch ist immer nur kaum bis zur Hälfte getheilt. Die Charakteristik der P. auriculata ist schwierig; es ist möglich, dass selbst nach Abscheidung mehrerer bisher damit ver-

wechselter Arten noch keine rein begränzte Art zurückgeblieben ist.

P. rosea Royle Himalaya tab. 75 wird von C. Koch 1850 zu P. auriculata als synonym gebracht, aber die Abbildung weicht zu sehr durch die Blätter und den Blumensaum ab.

Für verschieden von P. auriculata Lam. halte ich einen Theil der in Decandolle's Prodrom. citirten und auch von Hrn. Boissier dafür angesehenen gleichnamigen Form aus Ghilan von Gmelin (Hablitzl), aus Armenien von Aucher-Eloy, ferner von Kotschy aus Persien und vom Taurus: durch langgestielte schmale dünne Blätter und durch die in einen Knopf gedrängten, fast immer sehr kurz gestielten Blumen. Es ist dies wohl: Primula veris orientalis caule altissimo folio angustissimo! flore umbellato purpureo: Tournef. Coroll. 1719 p. 5, dessen Exemplar im Herb. Vaillant von Ventenat für eine Varietät der P. auriculata Lam. gehalten wurde. Man könnte sie P. Tournefortii nennen.

Schwerer fällt es, die oben schon erwähnte Pflanze aus Adshara, welche die P. auriculata var. caucasica Ledeb. bildet, abzutrennen, indessen es wäre möglich, dass in ihr eine eigene Art verborgen liegt, die durch die sehr gedrängten Blumen, vielleicht auch durch ihre hellere Farbe ausgezeichnet wäre; indessen müsste dies genauer nach lebenden Exemplaren festgestellt werden. Exemplare von Adam, anscheinend von demselben Orte, haben theils sitzende, theils gestielte Blumen, zuweilen auf demselben Exemplare. In der Abbildung bei Ventenat sind die Blumenstiele sehr kurz, und Duby gebraucht den Aus-

druck: «pedicelli per fructificationem non elongatur»; es ist aber nicht deutlich, ob dieses auf die so eben abgetrennte P. Tournefortii zu beziehen ist, oder auf die Pflanze von Michaux. Für einen solchen Fall hätte P. pycnorhiza allerdings Aussicht auf Restitution. Alle Exemplare aus dem grossen Caucasus haben deutlich gestielte Früchte.

Primula glacialis Adam, ist vielleicht nur eine Modification der P. auriculata, bedingt durch den eigenthümlichen Standort. Es ist aber richtiger, vorläufig strenger zu unterscheiden, als Verschiedenes ohne Kritik zusammen zu werfen. Die Unterschiede sind folgende: Die Pflanze blüht später; die Blätter sind grösser, breiter, umgekehrt eiförmig, nur bis $^1/_2$ Fuss lang, aber $1^1/_2$ Zoll breit, gewöhnlich deutlicher und länger gestielt; der Blumenschaft ist bogenförmig gekrümmt, am Ende, so wie auch an den Kelchen, weiss gepudert; der Kelch ist grün, nicht dunkel gefärbt, die Ausschnitte der Zähne sind am Grunde nicht scharf spitzig, sondern etwas gerundet; die Blumenröhre ist Anfangs etwas kürzer als der Kelch, später aber doppelt länger; der Saum ist $3^1/_2$—4 Linien gross und erreicht die Länge der Röhre oder des Kelches; die Farbe der Blumen ist weder im Leben noch im trockenen Zustande rosa, sondern dunkellila, und ihre bedeutende Grösse fällt von Weitem auf.

Schon Adam bemerkt auf dem Zettel zur Pflanze «hucusque pro varietate P. nivalis (P. auriculatae) habita». Ich beobachtete wahrscheinlich an dem Orte Adam's, und die Frage über die Selbstständigkeit der

P. glacialis als Art beruht auf der Summe folgender Umstände: 1) Nicht weit von demselben Orte wächst P. auriculata (pycnorhiza); 2) P. glacialis wuchs hart an einer eisartigen Lawine, die sich an dieser Stelle oft erneuert, Jahre lang nicht vollständig aufthaut, daher eine niedrige Temperatur unterhält, in Folge dessen die späte Blüthezeit; den 13. (25.) Oktober konnte ich keine reife, gut ausgebildete Samen finden. Eismassen, von welchen Adam den Namen wahrscheinlich herleitet, kommen anderswo in der Nähe nicht vor. 3) Es ist keine seltene Erscheinung, dass dieselbe Art an kälteren Orten grössere und intensiver gefärbte Blumen ausbildet. 4) der lockere Schuttboden (statt Torfrasen) konnte eine zweite Ursache der üppigen Blatt- und Blumen-Entwicklung sein; unterstützt wird dies durch die Wahrnehmung, dass P. algida (denudata) auf derselben Stelle einen viel kräftigeren Wuchs und grössere dunklere Blumen als anderswo zeigte, so dass ich Anfangs vermuthete, Übergänge in P. glacialis oder wenigstens hybride Formen vor mir zu sehen. Spätblühende Exemplare der P. glacialis haben schwache Schäfte und Kelche, in welchen nicht einmal das Ovarium anschwillt, und die sich in Form und Grösse wenig von jenen der P. algida unterscheiden; hier geben nicht die abortiven Samen und Kapsel, sondern die Blätter, die starken Wurzelfasern und die geschwollenen Höcker am Grunde der Hüllblättchen den Ausschlag. Leider ist P. glacialis noch selten, ein zweiter Fundort ist kaum erst bekannt geworden; es werden daher erst künftige Beobachtungen entscheiden.

P. glacialis fand Adam «in monte Kaischaur ad

fontes aquarum frigidarum», sein Zettel bezieht sich aber auch auf P. auriculata. Hr. Owerin und ich beobachteten sie unter Baidara 1180 Toisen an der oben näher beschriebenen Örtlichkeit in Gesellschaft mit P. algida, Bulbocapnos alpestris, Dentaria microphylla etc. den 14. und 21. August in voller Blüthe und halbreifen Früchten, die sich bis zum 13. Oktober nicht mehr vollkommen entwickelten, wohl aber Nachzügler von Blumen, die von Frost zeitweilig gelitten hatten. Hr. Bayern fand dieselbe Art am 28. Juli 1861 in vollster Blüthe in der oberen alpinen Region Chewsurien's, nämlich auf dem Südabhange des Archotis-mtha in der Nähe des Passes, in schwarzer Erde (nicht Rasenboden) unweit Schneefelder, also an den Quellen der Aragua auf dem Wege von Roschkioni nach Quiris Zminda.

Ledebour (Fl. Ross.) und Meyer (Beitr. Pfl. 1849) hielten P. glacialis für P. algida Adam.; allerdings stimmt auch dazu die Angabe Adam's: «calycibus tubo corollae longitudine fere aequalibus», aber der ganze Text bei Weber und Mohr widerspricht, eben so die Abbildung bei Lehmann. Von den erwähnten Standorten gehört nach dem Herbarium Meyer's Somchetien nur möglicherweise zu P. glacialis, aber Schuragel zur wahren P. algida (einer grossen dickschaftigen Form), daher auch die Vergleichung mit P. auriculata β. sibirica Led. Ledebour's P. algida ist combinirt aus der Pflanze Lehmann's «folia serrata, umbella pauciflora» und P. glacialis «calyx corollae tubo subduplo brevior», was Meyer bezweifelt, aber neuere Exemplare bestätigen. Die oben beschriebene P. glacialis ist jedenfalls auch die gleichnamige Adam's,

das beweisen seine eigenhändig geschriebenen Etiquetten zu den Exemplaren des Herbarium's der hiesigen Akademie und des Willdenow'schen in Berlin, ferner die Wahl des Namens «glacialis», der nur auf diese Art passt. Es ist daher auch kein triftiger Grund vorhanden, warum nicht hierher gehören sollte: P. glacialis Reliq. Willd. mss. ex R. S. Syst. Veget. IV (1819) p. 785 aus dem Caucasus von Adam, obgleich man zugeben muss, dass die Worte «folia lanceolata, argute serrata» nicht sehr passend sind.

P. macrophylla C. Koch in Linnaea XXIII (1850) p. 615, non Don Nepal 1825, ist mir unbekannt. Beschrieben ist sie nach einem einzigen fast verblühten Exemplare aus Grusien, gesammelt von Wilhelms. Charakteristisch wären die «laciniae corollinae tubum suum paene duplo! superantes»; ein solches Verhältniss sah ich noch bei keinem Exemplare der P. glacialis; sollte es vielleicht heissen «duplo breviores»? Damit würde dann die darauf gegebene Vergleichung mit P. auriculata und P. longifolia (algida) stimmen, von welchen P. macrophylla sich nur! unterscheiden soll durch die 1 Fuss oder längeren, $^3/_4$ bis 1 Zoll breiten Blätter und den deutlichen langen Blattstiel ohne Flügelsaum. Da es nicht für nöthig befunden wurde, die Caucasische P. glacialis Adam im Herb. Willdenow oder P. algida Ledeb. Fl. Ross. zu vergleichen, so muss wohl P. macrophylla etwas anderes sein. Wilhelms hat aber die Wasserscheide des Gebirges kaum anderswo als bei Baidara überschritten.

Primula luteola. Die blassgelbe oder schwefelgelbe Farbe der Blumen, verziert mit einem goldgelben Scheine am Schlunde unterscheidet diese neue Art sogleich von grossen Exemplaren der P. auriculata und allen ihr ähnlichen. Bei genauerer Prüfung findet man noch andere Unterschiede. Die Blumenröhre ist oft $^1/_2$ Zoll lang, die Lappen des Saumes doppelt kürzer, und der Kelch ist im Vergleich zur Blumenröhre anderer Arten am kleinsten, bloss $1^1/_2$ — 2 Linien, und im Fruchtzustande niemals gefärbt. Der weisse Puder auf dem Ende des Schaftes und den Kelchausschnitten hält sich lange. Die Stielchen der Blumen und Früchte sind zuweilen bis 1 Zoll lang, also bis viermal länger als bei P. auriculata. Die Blätter messen über 1 Fuss, sind schmal und nach unten in einen sehr deutlichen und langen Stiel verschmälert, was ich nur bei der cultivirten P. auriculata sah. Ich entdeckte diese Art zuerst in Tuschetien, woselbst sie häufig wächst, an nassen, quelligen Orten oder kleinen Sümpfen, in der alpinen Region von 1300 Toisen bis 1000 Toisen in die obere Waldregion herab. Ferner in der Gemeinde Dido, auf der Südseite des Passes zwischen Kidero und Kituri 1250 — 1270 Toisen. Blüht bis Anfang August.

Durch Cultur aus Samen erhielt ich eine Ende Mai l. J. blühende Abart (macrocalyx), deren Mutterpflanze ebenfalls in Tuschetien, aber an einem anderen Orte wuchs, als die oben nach zahlreichen Exemplaren beschriebene typische Form, von welcher sie (in Folge der Cultur?) hauptsächlich abweicht durch 4 Linien grosse Kelche, die bis $^3/_4$ ihrer Länge eingeschnitten sind; die Blumenröhren messen 4 — 5 Linien, die

Saumlappen $3^1/_2$ — 4 Linien und sind zur Hälfte citronengelb. In derselben Dolde bemerkt man kurz- und langgrifflige Blüthen.

Primula algida Adam ist eine kritische Art, die hier eine ganz neue Deutung erhalten hat. Ich halte mich an die Original-Beschreibung in Weber und Mohr Beitr. I (1805) p. 46, an die dort gegebene Vergleichung mit P. auriculata, an die Beschreibung und Abbildung in Lehmann's Monographie tab. 7, die nach einem Original-Exemplare entworfen ist, daher eine bestimmte Pflanze ausdrückt, eine anerkannte und leicht zugängliche Quelle der Belehrung ist. Diese Art wäre schon früher richtig erkannt worden, wenn Adam und Lehmann die Affinität mit P. farinosa angegeben und Original-Exemplare vertheilt hätten. Damals galt die Anwesenheit der «farina» für etwas Entscheidendes, und da eine P. farinosa denudata nicht bekannt war, bestimmten alle Caucasischen Floristen die viel kräftigere bepuderte Form der P. algida für P. farinosa. Indessen hatte schon Fischer, als Zeitgenosse von Adam, Lehmann und M. Bieberstein in seiner Sammlung die Caucasische P. farinosa als «P. algida»? oder als «spec. inter P. farinosam et algidam» richtig aufgefasst, und später C. Koch sie zum Theil als P. longifolia (non Curtis) und P. caucasica Koch abgetrennt, aber einen Theil von P. farinosa noch nicht zu unterscheiden vermocht.

P. algida Adam ist die bei weitem seltenere Form einer vielgestaltigen Art, aber, wie dies manchmal geschieht, früher beschrieben, als die gewöhnliche Form, die Adam wahrscheinlich auch für P. farinosa

ansah und nicht weiter beachtete. Adam legt Gewicht auf die Abwesenheit des Puders (eine geringe Menge konnte er gleichwohl übersehen haben), auf den scharf gesägten Rand der Blätter («argute dentata» bei Adam, im Gegensatze zu «dentata» der P. auriculata), auf die gleiche Länge des Kelches und der Blumenröhre (ein sehr gutes Kennzeichen), auf den tiefer getheilten Blumensaum, kleinere und hellere Blätter, bloss bis zur Mitte! und nicht bis $^2/_3$ gespaltenen Kelch (calyx fissus, nec partitus!) wie bei P. auriculata, also alles Merkmale welche keiner anderen Art zukommen. Bekräftigt wird diese Erklärung noch durch das von Lehmann abgebildete Original (ein zufällig nur dreiblüthiges Ex. mit oval-elliptischen Blättern), durch den scharf gezähnten Blattrand, die Länge und Theilung des Kelches und die stumpfen gefärbten Zähne desselben, endlich das Grössenverhältniss aller Theile. Unter einem grossen Materiale für diese Art, das ich mitbrachte, fand ich nur wenige Exemplare, die der Abbildung entsprachen, meistens sind mehr als 3 Blumen vorhanden, und die Blattform ist etwas abweichend.

Am häufigsten ist im Hauptgebirge von 900 — 1670 Toisen die Var. β. luteo-farinosa. Bereits vor meiner Reise war ich halb überzeugt, dass die Caucasische P. farinosa eine eigene Art sei, der viel schärfer gezähnten oder fast gesägten Blätter und gefärbten ungepuderten Kelche wegen. Später bemerkte ich erst an der lebenden Pflanze, dass der mehlige Überzug gar nicht weiss ist, sondern immer ± stark ins Gelbe spielt, was auch noch an alten Herbarien-Exemplaren zu erkennen ist, während solche von P. fari-

nosa immer weiss sich erhalten. Ich versendete deshalb aus dem Caucasus Samen dieser Pflanze als P. luteo-farinosa, und unterschied eine Var. denudata, zu welcher ich erst jetzt die ächte P. algida als Synonym finde. Weitere Vergleichungen zeigten noch zum Überflusse, dass die reife Kapsel nur um etwas länger als der Kelch ist, und nicht doppelt so lang und so schmal wie bei P. farinosa; ferner sind die Samen oft blässer, die Blumen entschieden kürzer gestielt als bei P. farinosa des nördlichen Europa's, während wieder die Europäische Alpenform sich der Caucasischen in diesem Punkte nähert. Die Form der Blätter ändert sehr, von der oval-länglichen zur abgerundet-spatelförmigen; die Grösse der Blumen ist ebenfalls unbeständig, eben so die Farbe, im trockenen Zustande sind sie gewöhnlich dunkellila, manche rosenroth.

Die Var. γ. albo-farinosa (P. caucasica C. Koch 1850) sieht der P. farinosa noch ähnlicher, aber die übrigen oben erwähnten Merkmale bleiben unverändert. Ich sah diese Form aus Schuragel, Armenien und vom Kaepesdagh in Karabagh, aber nicht aus dem grossen Caucasus.

P. capitellata Boiss. aus den Alpen des südlichen Persiens ist eine andere nahestehende Art; so stark gedrängte und kleine Blumen sind mir unter der Caucasischen P. algida nicht vorgekommen.

Dagegen bin ich zu dem Resultate gelangt, dass P. auriculata Fl. Alt. (P. Bungeana Meyer 1849), welche Duby (in Dec. Prodr.) mit P. altaica Lehm. unrichtig vereinigt, sich nicht unterscheide von grossen dickschaftigen Formen der P. algida Adam (de-

nudata). Die Pflanze aus Digorien ist ganz übereinstimmend mit jener vom Altai und Tarbagatai; die Hüllblättchen sind bei letzterer zwar oft, aber nicht immer breit und lang, dasselbe Grössenverhältniss kommt auch zuweilen bei der Digorischen vor; man kann so ähnliche Exemplare aufweisen, dass beim Zurücklegen Zweifel über den Ursprung entstehen können. Auf diese Weise erklärt sich die von Ledebour ausgesprochene Möglichkeit der Vereinigung von P. auriculata mit P. farinosa.

Primula darialica, eine neue Art, nur an einem einzigen Orte gefunden: 14. Mai 1861 blühend, auf nassen schattigen Felsen unweit Darial, auf dem Wege nach Lars, 600 Toisen absolute Höhe. Ihre Merkmale halten die Mitte zwischen P. algida (denudata) und P. farinifolia. Von ersterer unterscheidet sie sich durch 2 — 8 Linien lange sehr dünne und schlaffe Blumenstiele, durch die breitere und kürzere, halb kugelige Röhre des Kelches, welcher in Folge dessen den Anschein einer tieferen Theilung hat, obgleich diese kaum bis $^2/_3$ geht, durch die Kelchzähne, welche weder stumpf, noch Anfangs dunkel gefärbt sind, durch die längere Röhre der Blumenkrone, die den Kelch um's Doppelte übertrifft, durch dünnere deutlicher gestielte Blätter, deren Zähne länger, dichter und schärfer sind, und sich in ein Köpfchen endigen. Die Blumen sind wenig zahlreich, nicht selten nur 2 oder gar einzeln, karmoisinroth, am Schlunde weiss-gelb. Anfangs hielt ich die P. darialica für eine unbepuderte Form der P. farinifolia, eine genauere Untersuchung zeigte aber, dass die Blätter schmäler

und nicht so lang gestielt sind, die Blumenschäfte 1 — 4 Zoll, fast immer länger als die Blätter, die Hüllblättchen eben so lang oder zwei mal kürzer, als die Blumenstielchen, die Blumenröhre 2 — 3 Linien lang, der Saum fast eben so lang oder zweimal kürzer, aber doch relativ grösser als bei P. farinifolia. Noch mehr ist P. darialica von einer unbepuderten Form der P. farinosa verschieden; der Blattrand, die Kelchzähne u. a. m. sind ganz anders. Frivaldski hat aus Rumelien vom Balkan eine Var. turcica der P. farinosa unterschieden, die durch spitzige gefärbte Kelchzähne abweicht, und wahrscheinlich eine eigene Art ist, besonders wenn die Bemerkung Griesebach's (Fl. Rumel.) über die gleiche Länge der Fruchtkapsel und des Kelches sich hierauf bezieht.

Primula farinifolia, eine neue, sehr zierliche, 2 — 6 Zoll grosse Pflanze, an halbdunklen nassen Felsenhöhlen und Quellen mit kohlensaurem Kalke, aber nur in der oberen Waldregion des östlichen Caucasus an vielen Orten, deren absolute Höhe 1100 bis 600 Toisen, oder zuweilen noch niedriger ist. Sie blüht blos bis Ende Juni. Die Blätter sind meistens sehr stark auf ihrer Unterseite weiss bepudert, umgekehrt eiförmig oder spatelförmig, in einen ziemlich langen Stiel verschmälert, am Rande scharf gezähnt. Die Fruchtschafte sind meist kürzer als die Blätter; die Hüllblättchen zahlreich und dicht, 2 bis 5mal kürzer als die 1 — 2 Zoll langen Fruchtstiele. Die Kelche sind über die Hälfte bis $^2/_3$ eingeschnitten, die Zähne schmal und scharf zugespitzt. Die Röhre der jungen Blume misst 3 — $2^1/_2$ Linien, der Saum doppelt kürzer, rosenroth, am Schlunde gelb,

an der vertrockneten Blume bläulich. Im Fruchtzustande wird der Kelch 2 — 3 Linien, von der Länge der Kapsel, aber doppelt kürzer als die vertrocknet oft stehenbleibende Blumenröhre. Nach Tiflis mitgebrachte Exemplare blühten im März.

Primula nivalis var. Auf der Nordseite des Passes über das Archotisgebirge, in der oberen alpinen Region Chewsurien's, unweit vom Standorte der P. glacialis, am 28. Juli 1861 von Hrn. Bayern gefunden und mir mitgetheilt in mehreren Exemplaren, die sämmtlich weissblüthig und nur 3 — 4 Zoll hoch waren. Hierauf fand ich den 5. Sept. fusslange Exemplare mit überreifen Früchten und vertrockneten ausgebleichten Blüthen, in Ossetien, am Rande des Gletschers von Zei, in mit Wasser gefüllten Moraine-Gruben, 1066 Toisen abs. Höhe. Leider sind alle lebenden Exemplare, die ich für weitere Beobachtungen mitnahm, zu Grunde gegangen, so wie auch weitere Aufträge und Aussaat bisher ohne Erfolg geblieben.

Ledebour (Fl. Ross. III, 10) ist der Einzige, der P. nivalis oder ihre Var. farinosa aus den «Caucasischen Provinzen» anzeigt, und zwar nach Fruchtexemplaren, die er von Parrot erhielt, und die auch vom Ararat abstammen konnten (vergl. Ledeb. Fl. Ross. I, p. XIII). Ich finde eine von Ledebour übersehene Stelle in Parrot's Reise vom J. 1811, S. 124, wo bei der Besteigung des Kasbek, 1. — 7. Sept., unter den wenigen Pflanzen von beiläufig 1500 Toisen (corrigirter) Meereshöhe, also höchstens 200 Toisen über der steinernen Schäferhütte erwähnt wird: «Primula longifolia, samentragend, die Blätter schon

grösstentheils mit dem weissen Saume versehen, den die Blätter der meisten Primeln bei eintretender Winterkälte bekommen». Dieser weisse Saum ist Pudermehl und sehr charakteristisch für die Exemplare vom Zeigletscher und Archotis-Pass; er findet sich auch bei der P. nivalis β. farinosa vom Alatau-Gebirge, fehlt aber an allen Blättern der Gruppe von P. auriculata (longifolia). Ich vermuthe daher mit Grund, dass Parrot nicht P. longifolia, sondern P. nivalis vor Augen hatte, und nur durch den Namen «longifolia» der Fl. Taur. Cauc. getäuscht war, der in der That auch besser auf seine Pflanze passte, als auf jene von Curtis oder M. Bieberstein. Sonderbar, dass weder Meyer noch Kolenati während ihrer Besteigung des Kasbek diese grosse Pflanze bemerkt haben. In Ledebour's Herbarium fehlt die Parrotsche Pflanze, daher auch einige zweifelhafte Ausdrücke in der Flora Rossica nicht aufgeklärt werden konnten.

Der Blattrand der Caucasischen Pflanze ist immer gekerbt und weissmehlig, ausserdem haben bloss die äussersten (jüngsten) Blattscheiden einen dichten Puder, der bei den dicken Herbstknospen der Zei-Pflanze sehr deutlich gelb ist. Diese Merkmale kommen nicht an der typischen P. nivalis aus dem Altai vor; wohl aber bei der Var. farinosa (Schrenckiana) des Alatau-Gebirges, deren Blumensaum deutlich durch breitere und stumpfe Lappen von der typischen P. nivalis abweicht. Dasselbe Merkmal widerholt sich nun, ausser dem mehligen Überzuge und Blattrande bei der Caucasischen Pflanze, von der aber bisher nur weisse Blumen bekannt sind. Es ist daher leicht möglich,

dass hier noch andere Kennzeichen verborgen sind, die sich aus dem lückenhaften Materiale jetzt noch nicht erkennen lassen, und die die Aufstellung einer besonderen Art (P. Bayerni), wie ich auch bei der ersten Mittheilung gegen Hrn. Bayern aussprach, erlauben werden. C. Koch fand P. nivalis β. farinosa und γ. pumila auf dem Pontischen Hochgebirge, 5—8000 Fuss, erwähnt aber keiner weissen Blumen.

P. crassifolia Lehm. 1817, tab. 9, angeblich aus dem Oriente, mit fleischrothen Blumen, ist nicht wieder gefunden oder erklärt; die schmalen spitzigen Lappen des Blumensaumes passen auf die P. nivalis der Behringstrasse, aber nicht auf jene des Archotismtha. Im Himalaya tritt statt dieser Arten P. purpurea Royle tab. 77 und P. Stuartii Wall. auf.

(Aus dem Bulletin, T. VI, p. 217 — 238.)

$\frac{24 \text{ April}}{6 \text{ Mai}}$ 1863.

Bericht über eine neue von Prof. Wagner in Kasan an Dipteren beobachtete abweichende Propagationsform, von dem Akad. Baer.

Herr Professor Wagner in Kasan hat unter dem Titel: Самопроизвольное расмноженіе гусеницъ у насѣкомыхъ sowohl in den Ученыя записки Казанскаго университета für 1862 als auch in besonderer Ausgabe in Folio-Format Beobachtungen bekannt gemacht, welche für die allgemeine Zoologie oder Physiologie und speciel für die Kenntniss der Entwickelungs-Formen der Thiere sehr wichtig zu werden versprechen. Bekanntlich hat man ausser der für die höhern Thiere ausnahmslos gültigen Entwickelung des Embryo aus einem befruchteten Ei seit langer Zeit schon verschiedene Formen des Aussprossens und der Selbsttheilung als Arten der Vermehrung gekannt. Das Aussprossen, sehr allgemein im Pflanzenreiche vorherrschend, kommt im Thierreiche nur bei niederer Stufe der Organisation vor, bei Polypen mit und ohne Gehäuse, überhaupt bei solchen Organismen, denen wahre Centraltheile fehlen. Die Selbsttheilung ist den niedersten Organisationen eigenthümlich, und reicht in gewissen Modificationen bis in die Anneliden. Ausser diesen Formen hat man in neuer Zeit zwei andere Ar-

ten der Fortpflanzung erkannt, die Parthenogenesis, und früher eine Form, welche Steenstrup Generationswechsel genannt hat. Die Parthenogenesis, an manchen Insecten beobachtet, unterscheidet sich von der Fortpflanzungsweise der höchsten Thiere nur dadurch, dass wahre in den Eierstöcken gebildete Eier auch ohne Befruchtung sich entwickeln können. Der sogenannte Generationswechsel, besser vielleicht Formenwechsel in der Fortpflanzung zu nennen, besteht wesentlich darin, dass nach einer geschlechtlichen Vermischung eine Nachkommenschaft erzeugt wird, die von der elterlichen verschieden und gar nicht fähig ist, sich geschlechtlich fortzupflanzen, sondern ohne Befruchtung in sich Keime entwickelt, aus denen geschlechtliche Organismen von der ursprünglichen Form entweder unmittelbar oder nach mehreren Zwischenstufen ungeschlechtlicher Formen erzeugt werden. Es sind also die geschlechtlichen Organismen durch eine oder mehrere ungeschlechtlich sich fortpflanzende Organisationen von einander getrennt. Die Propagation ist gleichsam in Stufen getheilt, von denen die eine geschlechtlich ist und, soviel man weiss, nur durch Befruchtung sich fortpflanzt, die andere aber geschlechtlos und durch eine Art inneren Sprossens unmittelbar oder nach wiederholten ungeschlechtlichen Generationen geschlechtliche Organismen erzeugt. Man hat die Zwischenstufen Ammen genannt.

Herr Professor Wagner hat nun beobachtet, dass im faulenden Baste der Espe, Vogelbeere (Sorbus), Ulme und Linde bei Kasan die Larve eines Zweiflüglers (Dipteron) lebt, welche sich nicht zu einem vollkommenen Insecte entwickelt, sondern in der neue

Larven zwar von geringerer Grösse, aber nach Professor Wagner doch von demselben Bau sich bilden, und zwar aus dem Fettkörper heraus. Diese Tochterlarven wachsen schnell heran und entwickeln aus sich wieder neue Larven, wobei die Mutterlarve zu Grunde geht. Diese Generationen ohne Befruchtung, zu welcher eine Larve gar nicht fähig ist, beginnen im Herbst und gehen im Winter und Frühling fort, bis im Juni aus den letzten Larven die ausgebildeten geschlechtlichen Zweiflügler, — *Cecidomyen* nach Dr. Morawitz — auskriechen. Diese paaren sich und legen sehr grosse, aber wenige Eier, aus denen die erste Generation von Larven auskriecht.

Wie man sieht, nähert sich dieser Entwickelungsgang den Formen, die man Generationswechsel genannt hat, indessen die mehrfachen Ammen haben die Form gewöhnlicher Larven. Die Entwickelung der neuen Brut aus dem Fettkörper wäre aber ganz neu und man kann die Frage nicht unterdrücken, ob es nicht unbestimmte Keimstöcke sind, aus denen die Larven sich bilden. Bei den Blattläusen werden bekanntlich mehrere ungeschlechtliche Generationen nach einander und aus einander erzeugt, bis im Spätherbst wieder geschlechtliche Thiere da sind. Aber hier entwickeln sich die neuen ungeschlechtlichen Organismen doch in wahren Eierstöcken.

—

Drei Wochen nach dieser Mittheilung hatte ich Gelegenheit durch Gefälligkeit der Herren Prof. Wagner und Owsiannikow das Auskriechen dieser Larven selbst zu beobachten. Auch mir schienen die Toch-

terlarven der Mutterlarve ganz ähnlich, und alle etwas ausgewachsenen Larven enthielten wieder jüngere in sich in verschiedenen Entwickelungs-Zuständen. Die Massen, welche sich zu den Tochterlarven entwickeln, möchte ich doch lieber Dottermassen nennen. Sie gleichen sehr den Dottermassen anderer Dipteren, namentlich denen von *Chironomus* nach Dr. Weismann (Siebold und Kölliker's Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XIII. H. 1). Allerdings kann der gewöhnliche Fettkörper der Insecten in seiner weitesten Bedeutung auch ein Ernährungs-Dotter genannt werden.

Vollständig wird sich das Verhältniss dieser Entwickelungsform zu den andern bekannten erst nach vielseitiger Untersuchung feststellen. Schon jetzt aber erregt es das grösste Interesse, dass hier die einst berühmte, dann verrufene Einschachtelungs-Hypothese gleichsam verkörpert scheint.

25. Mai 1863.

(Aus dem Bulletin, T. VI, pag. 239 — 241.)

$\frac{8}{20}$ Mai 1863.

Mikroskopische Untersuchungen über die Verfärbung der Federn zum Hochzeitskleide bei einigen Vögeln, nebst Betrachtungen über das Verhältniss derselben zur Mauser, von N. Severtzof.

Vor einigen Jahren, 1855, wurde von Schlegel die Verfärbung der Vogelfedern im Frühjahr entdeckt und der deutschen Ornithologen-Gesellschaft angezeigt, aber vielfach bestritten. Zum Theil geschah dies, weil Schlegel zu weit in seinen Behauptungen ging, indem er die doppelte Mauser ganz verwarf, wenigstens stark bezweifelte; auch keine Mauser im ersten Herbst bei den Vögeln annahm, sondern nur eine Verfärbung, und endlich die Hypothese aufstellte, es wüchsen bei der Verfärbung die schon abgestorbenen trockenen Federn etwas nach (Naumannia, 1855).

In demselben Journal sind Fälle von Farbenveränderungen in den Federn notirt, wie sie bei doppelter Mauser vorkommen, wobei sich bei dem Abbalgen der betreffenden Exemplare keine Blutkiele zeigten. Hr. Martin, Conservator des Berliner Museums, bemerkte dies an Tauchenten (*Fuligula*). Sehr bestimmt war auch die Beobachtung über die Verfärbung der Kehle bei dem Blaukehlchen (*Lusciola suecica*) im

Frühjahr, welche Dr. Altum an lebenden Vögeln im Käfig bemerkte, ohne ausfallende Federn zu sehen.

Dennoch wurde die Verfärbung des Gefieders von den meisten Ornithologen, Brehm an der Spitze, aufs Entschiedenste für Täuschung erklärt. In mehreren Fällen, z. B. bei *Motacilla flava*, fand er an afrikanischen Winterexemplaren bei Untersuchung des Balges Blutkiele; andere Fälle wurden theoretisch weggeleugnet, da doch in einer trockenen abgestorbenen Feder kein Lebensprocess sein könne und kein Umlauf der Säfte stattfände. Das Mikroskop hätte in der Sache entscheiden können, aber, so viel ich über Verfärbung des Gefieders gelesen habe, nirgends sind mir mikroskopische Untersuchungen begegnet. Ich habe nun selbst welche angestellt.

Dazu wurde ich im Winter 1860 durch den Umstand angeregt, dass ich bei der Revision der reichen süduralischen Sammlungen des Herrn Karelin mehrere Exemplare des *Vanellus gregarius* mit schwarzen, andere mit grauen und noch andere endlich theils mit schwarzen und theils mit grauen Bauchfedern fand. Das Grau war vom verschiedensten Ton, vom hellsten bis zum dunkelsten; die Köpfe waren oft scheckig, mit graubräunlichen Herbst- und schwarzen Frühlingsfedern. Dies deutete auf Verfärbung.

Im April 1861 erlegte ich am Uralflusse unter andern ein sehr buntes Exemplar, das mir Federn in allen Verfärbungsstufen zeigte. Ich untersuchte dieselben unter dem Mikroskop: es ergab sich, dass die Verfärbung wirklich stattfindet, dass aber in der Feder selbst kein Lebens-, sondern ein rein physikalischer Process vor sich geht, der also auch an der

abgestorbenen Feder möglich ist, so lange sie an der Haut haftet (was jedoch nicht unbedingt nöthig ist). Eine solche Verfärbung einzelner Federn kommt sogar an ausgestopften Bälgen vor — nicht mit denselben Farben, wie im Leben der Vögel, aber in einer sehr belehrenden Weise für die Erklärung des Verfärbungsprocesses bei lebenden Vögeln. Doch hievon später; zuerst darüber, was ich vermittelst des Mikroskopes sah. Ich gebrauchte eine Linearvergrösserung von 50 mal zur Übersicht grösserer Theile der Feder, und von 300 mal, um den Process in ihren Zellen genau zu verfolgen; das eben angeführte Resultat ergab sich gleich bei *Vanellus gregarius*, wurde aber ausserdem auch an anderen Arten bestätigt.

Meine Beobachtungen umfassen drei Arten von Verfärbung, denen derselbe physische Process, die Endosmose, zu Grunde liegt: 1) normale Frühlingsverfärbung der lebenden Vögel; 2) anomale Sommerverfärbung derselben; 3) Verfärbung der todten Bälge. Diese drei Arten der Verfärbung erklären sich gegenseitig. Blaue Farben werden ausserdem meist durch Einwirkung des Sonnenlichts intensiver; das ist eine Verfärbung ohne Endosmose, eine chemische Lichtwirkung.

Die normale Frühlingsverfärbung ist in Europa nicht eben leicht zu beobachten, weil die Vögel, die diese Verfärbung zeigen, Zugvögel sind und schon im Hochzeitskleide ankommen. Nur ausnahmsweise finden sich in Verfärbung begriffene, und am häufigsten bei dem in Westeuropa nicht vorkommenden *Vanellus gregarius*. An diesem sah ich und notirte gleich nach der Beobachtung Folgendes:

1) Am Kopfe verbreitet sich die schwarze Farbe von der Achse der Feder (dem Schaft) zu den Rändern und zeigt sich zuerst an der Federspitze; mit blossem Auge sieht man einige graubräunliche Herbstfedern mit schwarzen, tropfenförmigen Spitzenflecken, andere mit ganz schwarzen Spitzen und noch andere, die ganz schwarz sind. Bei 50-maliger Vergrösserung zeigt sich deutlicher, dass bei den Schaftflecken die einzelnen Federbärte bloss bis zur Hälfte schwarz gefärbt sind, und zwar sind die schwarzen Federtheile, bei durchfallendem Lichte braun, die unverfärbten graubräunlich-gelblich. Bei 300-maliger Vergrösserung sind die Zellen in den Federbärten und ihren Barbillen sichtbar; in den Zellen sind Körnchen gleich dunklen Punkten und vollkommen gleich in den verfärbten und unverfärbten Theilen der Feder vorhanden. In den verfärbten, braunen Theilen der Feder sind Luftbläschen zu sehen, helle, scharf und dunkel umrandete Pünktchen. Diese sah ich bei frisch gerupften Federn, aber der Vogel, von dem sie genommen waren, war seit zweien Tagen todt und sein Leib schon mürbe. Am folgenden Tage waren in diesen vor 24 Stunden ausgerupften Federn keine Luftbläschen mehr zu sehen. Sie zeigten mir, dass die Verfärbung durch eine amorphe Flüssigkeit geschieht, ohne Neubildung des körnigen Zelleninhalts. Das Beharren der Luftbläschen 2 Tage nach dem Tode und ihr weit schnelleres Verschwinden in der gerupften Feder zeigen, dass diese Flüssigkeit auch nach dem Tode des Vogels in die Feder dringt, wohl aber schon farblos, denn am Vogel überhaupt bemerkte ich nach seinem Tode keine Verdunkelung.

Über die Art und Weise, wie die färbende Flüssigkeit in die schon trockene und abgestorbene Feder dringt, bemerkte ich Folgendes. Der Kiel der sich verfärbenden Feder, und zwar sein unterer, röhriger Theil, erscheint bei durchfallendem Lichte trüber und weniger durchsichtig als bei einer unveränderten Feder; seine Medulla verschrumpft; also findet kein Aufleben der Gefässe statt, welche diese Feder während ihres Wachsthums nährten. Die färbende Flüssigkeit dringt endosmotisch durch die Federbasis und steigt, nach den Gesetzen der Capillarität, zwischen den Wänden der Federröhre und der Medulla auf. Es erklärt dies die Erscheinung, dass nur kleine Federn mit dünnem Schaft verfärbungsfähig sind; die grossen Schwung- und Steuerfedern aber nie. Im undurchsichtigen, markigen Theile des Federschaftes ist die verfärbende Flüssigkeit nicht zu sehen, nämlich bei durchfallendem Lichte. Unter dem Mikroskop betrachtet, bemerkt man jedoch ein Gleiches auch hier, denn auch dieser Theil der Feder schwärzt sich im Frühjahr.

Der Verfärbungsprocess der Federbärte auf dem Kopfe des *Van. gregarius* ist schon beschrieben; erläutert wird er durch die gleichartige Erscheinung an den Brust- und Bauchfedern. Jedoch tritt an den Federn des Kopfes die Farbe des Hochzeitskleides gleich in ihrer vollen Intensität auf, aber als kleiner Fleck, der sich allmählich erweitert; auf der Brust und am Unterleibe ist dem nicht so.

2) An der Brust und dem Unterleibe sind die Federn im Herbstkleide bekanntlich weiss; im Frühjahr die Brust (bis zum hinteren Ende des Sternums) schwarz,

der Bauch rostroth. Die Verfärbung ist aber eine sehr allmähliche Verdunkelung der ganzen Feder; auf der Brust vom hellsten Grau bis in's Dunkelschwarze, auf dem Bauche vom Weissgelblichen bis in's brennend Rostrothe, das sich zum Kastanienbraun neigt, und schon beim Anfange des Processes sind alle Barbillen der noch hellgrauen oder schwach gelblichen Federn schwach, aber gleichmässig gefärbt. Dabei ist die vordere, unbedeckte Hälfte der Feder immer intensiver gefärbt als die bedeckte, die sowohl im Herbst, wie auch im Frühjahre unscheinbar graulich bleibt. Jedoch habe ich einzelne Federn gefunden, auf welchen sich die anfangs kaum sichtbare Frühlingsfarbe, vom Schafte (und zwar von der Schaftspitze) ausgehend, noch lange nicht ganz verbreitet hatte, sondern Spitzenflecken bildete, wie auf den Kopffedern; nur dass diese anfangs helle Farbe sich erst dann zu verdunkeln anfing, als sie sich auf der Feder schon vollständig verbreitet hatte. Das zeigt jedoch, dass auch hier die färbende Flüssigkeit endosmotisch von Zelle zu Zelle übergeht. Auch hier sind in den Zellen sehr kleine Luftbläschen zu sehen, welche die Gegenwart einer Flüssigkeit zeigen. Auch hier ist keine Neubildung von Zellenkörnchen zu bemerken, diese Körnchen sind ganz gleich nach Form und Häufigkeit in verfärbten und weissen Federn. Jedoch erhalten auch diese Körnchen eine Farbenschicht, wie die Zellenwände; denn bei reflectirtem Lichte erscheinen sie in den verfärbten Federn farbig, braun (bei schwarzen Brustfedern) oder rothbraun (bei rostrothen Bauchfedern).

Zur Erklärung des Unterschiedes in der Verfärbung der Federn des Kopfes und Unterleibes bemerke

ich: 1) dass das Gewebe der letzteren weit lockerer ist und aus grösseren Zellen mit dünneren Wänden besteht, und 2) dass die Brust- und Bauchfedern auf weit saftigeren Körpertheilen wachsen als die des Kopfes (weshalb auch das lockerere Gewebe), und diese wohl darum im Frühjahr eine weit mehr verdünnte färbende Flüssigkeit erhalten.

Diese Flüssigkeit trocknet im Gefieder des Leibes nach und nach schichtweise auf der inneren Seite der Zellenwände; aber es sind viele Schichten nöthig, um jede Zelle, also auch die ganze Feder, vollständig zu färben. Auf dem Kopfe dagegen wird gleich in jeder Zelle die volle Pigmentmasse abgesetzt, so z. B. in der Zelle *a*, $\overline{a\,)\,b\,)\,c}$, aber ehe sie trocknet, dringt der fortwährende Saftzufluss in die Zelle *b*, dann in *c* und so fort, wobei in den früher gefärbten Zellen ein Theil des an den Zellenwänden abgesetzten Pigments aufgelöst wird. Hierdurch wird erklärt, das an der vollständig verfärbten Feder gerade die Endzellen am dunkelsten sind. Auch ist das schichtweise Trocknen der färbenden Flüssigkeit in den Zellen der Unterleibsfedern nicht als vollständiges Trocknen zu verstehen, sondern als Concentration durch Verdampfen etwa bis zur Consistenz einer gesättigten Gummilösung. Vollständig trocknet die Feder im Frühjahr erst nach geschlossenem Verfärbungsprocesse.

Unter dem Mikroskop ist noch etwas zu sehen, was die Richtigkeit meiner Erklärung beweist: Pigmentausschwitzungen an den Spitzen der abgeriebenen Barbillen und verstossenen Federbärte. Eben diese Ausschwitzungen verursachen die Erscheinung, dass die verfärbte Feder dem blossen Auge wieder

eben so frisch erscheint, wie eine neugewachsene. Die Barbillen sind einzellig, und hier concentrirt sich am meisten das verfärbende Pigment. Jedoch ist der Unterschied im Verfärbungsprocess der Kopf- und Unterleibsfedern des *Van. gregarius*, wie schon erwähnt, kein wesentlicher. Dass es bloss ein Dichtigkeitsunterschied der verfärbenden Flüssigkeit ist, wird noch dadurch bestätigt, dass anfänglich sich auch die Brustfedern eben so wie die Kopffedern färben, nämlich durch eine allmähliche Verbreitung des Pigments. Dies sieht man deutlich bei dem anfänglichen Erscheinen des hellgrauen Tons; dann erscheint das Pigment erst nahe an der Federachse, neben der Spitze. Ehe diese anfängliche Verfärbungsstelle sich verdunkelt, ist schon die ganze Feder hellgrau verfärbt, eben weil die verfärbende Flüssigkeit eine dünnere Pigmentlösung ist als die in den Kopffedern enthaltene. Die weitere Verdunkelung habe ich gleichmässig auf der ganzen Feder beobachtet.

Noch ist zu bemerken, dass auf den schwärzesten Federn die Bärte, namentlich aber die Barbillen, bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskop durchsichtig braun erscheinen und hellbraun beim Anfange der Verfärbung, wenn sie sich dem blossen Auge grau und zwar bräunlich-grau, aber mit bläulichem Anfluge zeigen. Deshalb scheinen mir die rostrothe Farbe des Bauches und die schwarze der Brust nur unbedeutende Modificationen desselben Pigments zu sein. Ausserdem sind an der Gränze der schwarzen und rostrothen Farbe einzelne Federn schwarz mit rostrother Spitze, was man durch eine förmliche Verdrängung des rostrothen Pigments durch

das schwarze schwerlich erklären kann, da die rostrothen Bauchfedern sich eben so allmählich und gleichmässig verdunkeln wie die schwarzen Brustfedern, nämlich vom Weissgelblichen bis ins Kastanienbraunrothe, und nicht so, dass sich die Spitze zuerst färbe und also erst rostrothes und dann schwarzes Pigment in die Feder dringe.

Bei reflectirtem Lichte, auf einer undurchsichtigen Objecttafel, erscheint der Unterschied der schwarzen und rostrothen Farbe eben so grell unter dem Mikroskop, wie er sichtbar ist, wenn man mit blossem Auge die Feder betrachtet, während bei durchfallendem Lichte dieser Unterschied kaum merklich ist und nur einer schwächeren Färbung der rostrothen Federn gleichkommt. Also hängt dieser Farbenunterschied wohl von einem Structurunterschiede der Federzellen ab, die dasselbe Pigment aus dem Körper erhalten, aber das Licht verschiedenartig zurückstrahlen. Worin jedoch dieser Structurunterschied besteht, habe ich nicht ermitteln können.

Der Gang der Verfärbung ist den mannigfaltigsten individuellen Verschiedenheiten unterworfen, die jedoch eine sehr allmähliche Stufenleiter zwischen zwei Extremen bilden — zwei Verfärbungstypen des *Vanell. gregarius*. Entweder färben sich nämlich die Federn gleichzeitig gleichförmig. Dann wird der Kopf erst gleichmässig fein schwarz gefleckt, wegen der schwarzen Federspitzen; die Flecken werden allmählich grösser, endlich ist der Kopf ganz schwarz. Der weisse Unterleib färbt sich dann gleichförmig grau und hell braunroth, welche beide Farben sich ins Schwarze und Kastanienrostrothe verdunkeln. Die

Verdunkelung der Brust- und Bauchfedern ist in diesem Falle meistens nicht gleichmässig. Oder es färben sich die Federn ungleichzeitig; dabei wird der Vogel scheckig, sein Kleid zeigt ein buntes Gemisch unverfärbter, halb verfärbter und vollständig verfärbter Federn. Alle möglichen Verfärbungsstufen fand ich in den Federn eines einzigen, am See Techalkar unweit des Urals am 13. (25.) April 1861 geschossenen Vogels vereinigt, dessen Federn ich unter dem Mikroskop untersuchte. Aber auch die am gleichmässigsten sich verfärbenden Exemplare von *Vanellus gregarius* zeigen, so lange der Process nicht geschlossen ist, einzelne abweichend gefärbte Federn auf der Brust, sowohl weisse als schwarze.

Am Ural findet man im April (bei Uralsk) von unserem Kiebitz sowohl ausgefärbte im vollen Hochzeitskleide, als in Verfärbung begriffene Exemplare; letztere seltener bei Guriev, an der Uralmündung. In der letzten Hälfte des März sind die in Verfärbung begriffenen vorherrschend. In der Sandwüste Karakum, an der NO-Spitze des Aralsee's, und an der Syr-Darja bei'm Fort Perovsky, 500 Werst von der Mündung, in nahe gleicher Breite mit Guriev (Fort Perovsky 44° 52′, Karakum 48°, Guriev 47° 6′) wurden im Frühjahr 1858 nur ausgefärbte Vögel geschossen. Dorthin kamen sie also schon im vollen Hochzeitskleide, während sie am Ural, sowohl nach den von Hrn. Karelin in den Jahren 1852—55 gesammelten Exemplaren, wie nach meinen Beobachtungen (1861), noch in der Verfärbung begriffen anlangen. Dasselbe ergiebt sich auch nach Exemplaren aus den Wüsten an der Sarpa. Die betreffenden Vögel sah ich bei den

Herren Glitsch und Rickbeil in Sarepta (49½° N); demnach tritt die Verfärbung im Aralgebiete früher ein als im Kaspischen und ist vom Breitengrade unabhängig; dies ist um so bemerkenswerther aus dem Grunde, weil *V. gregarius* bei Sarepta brütet, seltener schon bei Gurjev, wo er meist auf dem Zuge erscheint, und am Fort Perovsky gar nicht, sondern bloss durchzieht. Also erlangen viele Vögel dieser Art, die an der unteren Wolga nisten, ihr Brautkleid erst am Brutplatz; ähnlich am Ural; östlicher dagegen, im Aralgebiete, verfärben sie sich schon an den Orten, wo sie überwintern. Übrigens kommen auch am Ural manche schon verfärbt an. Überhaupt habe ich von den sich verfärbenden Vögeln am Aralsee und an der Syr-Darja im Frühjahr nur vollständig ausgefärbte gesehen, am Ural aber eben so wohl ausgefärbte, als auch in der Verfärbung begriffene. Die letzteren sah ich nicht nur im März und April, sondern bis zur Hälfte des Mai (alten Stils, also eigentlich von Ende März bis Ende Mai), da sich die verschiedenen Arten nicht gleichzeitig verfärben, gleich wie wir es auch von den verschiedenen Individuen des *Vanellus gregarius* erwähnt haben. So wurden z. B. an demselben Tage, am 13. (25.) April 1861, ein ausgefärbtes und ein in Verfärbung begriffenes Exemplar geschossen.

Zuverlässige Beobachtungen über die Verfärbung machte ich noch an *Limosa melanura*, *Limosa rufa*, *Tringa subarquata*, *Tringa variabilis* und *Numenius arquata*. Der Analogie gemäss, möchte ich sie allen *Charadriaden* und *Scolopaciden* zuerkennen. Unter den Wasservögeln erkannte ich sie bei *Fuligula rufina;* un-

ter den Sperlingsvögeln erinnere ich mich aus älterer Zeit die Verfärbung durch Saftzufluss bei *Muscicapa luctuosa* bemerkt zu haben. Die *Charadriaden* und *Scolopaciden*, bei denen ich die Verfärbung bloss nach Analogie vermuthe, kommen zum Uralfluss im Frühjahr schon in voller Hochzeitstracht, gleich wie auch viele, ja die meisten Exemplare derjenigen Arten, bei denen ich den Verfärbungsprocess noch beobachten konnte. Diese Beobachtungen brauchen aber nur kurz angeführt zu werden, da der Process bei allen von mir beobachteten Vögeln genau derselbe ist wie bei *Vanellus gregarius*. Dies gilt sogar von den Farben, wie schon aus dem Namensverzeichnisse der Arten zu sehen ist, nämlich: schwarz, bei auffallendem Lichte unter dem Mikroskop gesättigt braun und rostroth, bei durchfallendem Lichte heller braun. Auch sah ich bei diesen Vögeln nicht so mannigfaltige Verfärbungsstadien wie bei *Vanellus gregarius*. Die von mir erbeuteten Exemplare zeigten nur einzelne unverfärbte oder unvollständig verfärbte Federn, da der Verfärbungsprocess bei ihnen zu Ende ging, und dies auch nur bei der kleineren Anzahl der Vögel; bei der Mehrzahl derselben war er bereits geschlossen. Deshalb kann ich hier auch nur die Kennzeichen anführen, an welchen ich die Verfärbung erkannte.

Limosa rufa: Brust und Bauch (Männchen). Einzelne Federn noch in allen Abstufungen des Hochzeitskleides, vom Weissgelblichen bis in's tief Rostrothe; auch weisse, unverfärbte Federn darunter. Die sich färbenden Federn sind theilweise abgestossen; keine Blutkiele. Unter dem Mikroskop ist an den hellfarbigen Federn der verfärbende Saft an Luftbläschen

zu erkennen. Überhaupt Alles wie an den Unterleibsfedern des *Vanellus gregarius*. Vom 19. April (1 Mai) bis 11. (23.) Mai ist die vollständige Verfärbung, wenigstens am Ural, nur bei den Männchen sichtbar; die Weibchen verfärben sich nur am Oberleibe, unten bleiben viele Federn weiss, die verfärbten sind ganz hell rostroth in verschiedenen Abstufungen. Die Verfärbung des Oberkörpers von einem einförmigen Bräunlichgrau zu einem in Dunkelbraun und Rostgelb gezeichneten Gefieder habe ich nicht beobachtet, auch keine Blutkiele gefunden, die auf Mauser hinwiesen; aber fertig gefärbte Federn waren vorhanden. Hieraus ergiebt sich, dass die Erklärung der Verfärbung der im Herbstgewande einfarbigen, in der Frühlingstracht aber fleckigen Federn eine noch zu lösende Aufgabe ist. Ebenso unklar ist es, wie überhaupt die ungleichmässige, verschiedene Zeichnungen bildende Vertheilung des Pigments in den Federn stattfindet. Ein Wink zur Lösung dieser Fragen ist jedoch durch das Verbleichen und Abreiben der gezeichneten Federn gegeben. Das Verbleichen bei'm Austrocknen ist nicht gleichmässig, so dass die Zeichnung, durch schwaches Bleichen der dunkleren und weit beträchtlicheres der helleren Stellen, immer deutlicher wird. Ferner nutzen sich die helleren Federtheile viel eher ab, so dass ihre Zellen ein mehr lockeres Gewebe haben müssen. Die Zeichnung wird daher wohl hauptsächlich durch Structurunterschiede in den verschiedenen Theilen der Feder bedingt, die bei'm Austrocknen derselben deutlicher werden.

Der Gedanke scheint erlaubt, dass das Erscheinen

einer Zeichnung auf einer Feder, die im Herbst bei'm Wachsen einfarbig war, durch solche Structurunterschiede der Federtheile bedingt ist, welche im frischen Zustande bloss in der Anlage vorhanden sind und erst bei der Austrocknung sich ausbilden, und dann auf die nachfolgende Verfärbung wirken; aber worin sie bestehen, darüber wage ich ohne directe Beobachtung keine Vermuthung auszusprechen [1]).

Limosa melanura: Hals, Kropf und Brust. Die Hals- und Kropffedern theils ganz rostgelblichroth (im Hochzeitskleide), theils licht staubgrau (im Herbstkleide) mit rostgelblichrothen Spitzen, also in unvollendeter Verfärbung, die von der Federspitze beginnt. Auf der Brust sind wenige ganz weisse Federn (Herbstkleid), die meisten besitzen schwärzliche, rostgelb, und in verschiedenen Färbungsstufen, schattirte Streifen. Die Structurverhältnisse, welche diese ungleiche Pigmentvertheilung bedingen, gelang es mir nicht bei mikroskopischer Beobachtung zu ermitteln, wohl aber sah ich, neben der Verfärbung, auch eine Frühlingsmauser — jedoch eine sehr unvollständige, die lange nicht bei allen erlegten Exemplaren stattfand. Während des ganzen Frühjahrs und Sommers, vom April bis Juli, fallen nämlich einzelne Federn aus und werden durch neue ersetzt. Bis Ende Mai, bei anderen Exemplaren bis zur Hälfte des Juni, zeigen diese nachwachsenden Federn die Farbe des Hochzeitskleides, später aber diejenige des Herbstkleides, und Letzteres noch lange vor der eigentlichen Herbstmauser, die in der letzten

1) Bei *Limosa rufa* lässt sich die Verfärbung auch an Exemplaren aus der Umgegend von St. Petersburg beobachten.

Hälfte des Juli beginnt. Exemplare mit solchen nachwachsenden, blutigen Federn, am 16. (28.) Mai erbeutet, hatten dabei auch vorjährige, deutlich in Verfärbung begriffene Federn, und zwar halbverfärbte, am Kropf lichtgrau mit rosträthlicher Spitze.

Tringa subarquata. Unter den rostrothen Federn des Unterleibes sind einzelne weisse, unverfärbte und wenige hellröthliche, in Verfärbung begriffene; 11. (23.) Mai 1861. Zu dieser Zeit scheint der Verfärbungsprocess auch unvollendet aufzuhören, da solche Exemplare von *T. subarquata* mit weissscheckigem Unterleibe, ohne Blutkiele, auch später im Mai erbeutet wurden. Desgleichen zeigten einige Individuen der *Limosa melanura* im Anfang des Juni neben den neu gewachsenen, herbstlich gefärbten Federn auch abgetragene, unverfärbt gebliebene. Die äusseren Verhältnisse, welche auf den Verfärbungsprocess und dessen Dauer und Vollständigkeit Einfluss haben, werden wir in der Folge dieses Aufsatzes untersuchen.

Tringa variabilis verhielt sich ebenso; an der Brust waren einzelne unverfärbte weisse und in Verfärbung begriffene, graue Federn zu sehen.

Numenius arquata. Meist ganz ohne Farbenveränderung; bloss einzelne Rückenfedern verfärben sich rosträthlich, im April.

Fuligula rufina. Die schwarze Farbe des Hochzeitskleides am Unterleibe bei dem Männchen scheint durch Verfärbung zu entstehen; ein von Hrn. Rickbeil in Sarepta erbeutetes Exemplar (Mai 1862), dessen Balg ich jetzt besitze, hat, anstatt eines rein schwarzen, einen dunkelgrauen Unterleib, dabei einzelne Federn (so weit ich mich erinnere, das Exem-

plar ist mir nicht zur Hand) hell umrandet — ähnlich den sich gleichmässig verfärbenden Exemplaren des *Van. gregarius.*

Von *Muscicapa luctuosa* erinnere ich mich ein in Verfärbung begriffenes Exemplar auf dem Moskauer Vogelmarkte im Anfang Mai 1846 gesehen zu haben: am Rücken waren viele Federn noch herbstlich graubraun, aber mit schwarzen Schaftflecken, wie am Kopfe des *Van. gregarius.* Auch bei diesem Vogel, der sowohl am Don als am Ural bloss verirrt erscheint, liesse sich die Verfärbung vielleicht in Petersburg beobachten, wie bei *Limosa rufa.*

Eine andere Art von Verfärbung abgestorbener Federn habe ich an der unteren Wolga, am Ural und in der Kirgisensteppe an Wasservögeln beobachtet, und zwar im Sommer, wie es scheint, ganz unabhängig von der Anlegung eines Hochzeitskleides, da sie nur bei einzelnen Exemplaren vorkommt. Es ist eine rothgelbliche Färbung weisser oder grauer Federn; weisser Federn am Kopfe und Halse von erwachsenen Individuen von *Cygnus olor* und *C. musicus* und am Unterleibe von *Anas crecca* und *Mergus albellus;* grauer Federn am Halse und Kopfe von *Anser cinereus* und von jungen Exemplaren von *C. olor* und *C. musicus.* Von allen diesen Arten werden bloss die im Sommer in den genannten Gegenden bleibenden Exemplare, nicht die durchziehenden, so verfärbt. Bei den Enten entsteht diese Verfärbung meist im Sommerkleide und überhaupt bei mageren Exemplaren, die wenig Fett, aber

von gelbröthlicher Farbe unter der Haut haben. Beschmutzung durch rothe Erde oder eisenhaltiges Wasser ist es nicht, wohl aber Einsaugen des farbigen Fettes aus der Haut in die Feder, durch Capillarität im dünnen Schaft, und Endosmose im weiteren Zellgewebe der Fahne.

Eine eben solche Verfärbung wie die eben erwähnte habe ich aber auch an schon abgezogenen Vogelbälgen bemerkt, besonders an den Hinterhals- und Oberrückenfedern der Möven, wo an den Federwurzeln ein gelbrothes Fett in geringer Menge haftete. Dieses Fett dringt zuweilen in die Feder und sammelt sich in den Zellen der Federspitze, die davon gefärbt werden; während die übrigen, der Wurzel näher gelegenen Theile, trotz dem dass der Farbstoff durch dieselben ging, farblos bleiben. Dies findet ganz so wie am Kopfe des *Van. gregarius* statt, wo der farbige Saft durch die Federwurzel eindrang und dann sich in den Endzellen sammelte, dabei aber nahe am Schafte sich verdickte und sein Pigment absetzte. Die Farbstoffe sind verschieden, aber der Mechanismus ist in beiden Fällen genau derselbe und, in der abgestorbenen Feder selbst, sowohl am lebenden Vogel als auch am todten Balge, sicher kein Lebensprocess, kein Saftumlauf in Capillargefässen sondern ein rein physikalischer Process der Capillarität und der Endosmose. Dadurch wird also Brehm's theoretischer Einwand, dass in der trockenen Feder kein Saftumlauf, also auch keine Verfärbung sein könne, gänzlich beseitigt. Wenn am Balge Farbstoff aus der Haut in die Feder dringt, was sich in jeder Sammlung bestätigen

lässt, so ist auch eine Beobachtung desselben Processes bei dem lebenden Vogel aus theoretischen Gründen und bloss scheinbarer Unmöglichkeit wegen nicht wegzuläugnen.

Aber auch der erste Entdecker der Verfärbung, Schlegel, ist zu weit gegangen, wenn er die doppelte Mauser bei allen Vögeln unbedingt leugnete und bei der Verfärbung ein Nachwachsen der abgeriebenen Federn behauptete. Dass letzteres blos scheinbar ist, bedingt durch Ausschwitzen des Farbstoffs aus verletzten Zellen der Federbärte, ist schon oben erklärt; eine doppelte Mauser aber habe ich bei mehreren Vögeln eben so bestimmt beobachtet wie die Gegner Schlegel's, obgleich sie andererseits bei manchen Vögeln, denen man sie zuschreibt, geleugnet werden muss. Aus meinen Beobachtungen ist zu schliessen, dass das Hochzeitskleid bei den Vögeln auf sehr verschiedene Weisen entsteht:

1) Durch Verfärbung, wie oben beschrieben.
2) Durch Mauser, d. h. Ausfallen der vorhandenen Federn und Ersetzen derselben durch neue. Diese Mauser ist:
   a) Total, wenn das ganze kleine Gefieder zweimal jährlich gewechselt wird, wobei das Hochzeitskleid entweder im Herbst, wie bei *Anas boschas*, oder im Frühjahr angelegt wird; oder es fängt die Hochzeitsmauser im Herbst an, wird im Winter unterbrochen und endigt im Frühjahr, so bei *Anas strepera*. Sicher habe ich die vollständige Hoch-

zeitsmauser bei den eigentlichen Enten beobachtet; wahrscheinlich mausern auch die Säger (*Mergus*); die *Fuligula*-Arten wohl nicht alle, da einige, wie *F. rufina*, wahrscheinlich sich verfärben.

b) Partiell, namentlich für Kopf- und Halsfedern geltend. Ich beobachtete diese Art von Mauser bei den Möven; namentlich kommt *Larus ridibundus* im Frühjahr unvermausert zum Ural und mausert dort ganz bestimmt.

3) Durch Nachwachsen neuer Schmuckfedern, namentlich am Kopfe und Halse, wobei die alten Federn nicht ausfallen, sondern die neuen zwischen denselben wachsen. Dies geschieht:

a) Mit Farbenveränderung am übrigen Gefieder, wahrscheinlich (nach der Analogie mit den Geschlechtsverwandten zu urtheilen) durch Verfärbung, z. B. bei *Machetes pugnax*. Dieser kommt zum Ural schon im Hochzeitskleide, aber mit blutigen, noch nicht ausgewachsenen Schmuckfedern; an der Mündung des Flusses erscheint er in der Hälfte des März und ohne Schmuckfedern, aber solche Exemplare habe ich nicht frisch zur Untersuchung erhalten.

b) Ohne Farbenveränderung: hierher *Otis Hubara*, *O. Tarda*, die *Podiceps*-Arten. *Otis tetrax* verbindet diese Mauserform, 3*b*, mit 2*b*, indem bei ihr im Frühjahr die verlängerten

Schmuckfedern am Halse ausfallende Herbstfedern ersetzen.

4) Durch Abfallen unscheinbar gefärbter Federspitzen: hierher die meisten Sperlingsvögel, dann ganz bestimmt die *Saxicola*-Arten, denen viele deutsche Ornithologen eine doppelte Mauser zuschreiben, bei denen man aber im Herbst bloss die Federn aufzuheben braucht, um die durch graubräunliche Federspitzen verdeckte Frühlingsfarbe zu sehen. Bei ihnen sind auch die Frühlingsfedern gerade um die Länge dieser Spitzen kürzer, als die Herbstfedern; auch habe ich sie in verschiedenen Stadien des Abreibens beobachtet. Sie nutzen sich wohl ab, lassen aber schmale Federsäume von der Spitzenfarbe zurück, die abgerieben werden.

Besonders wurde die doppelte Mauser bei den *Motacilla*-Arten von Brehm entschieden behauptet. Mir kommt sie indessen bei ihnen zweifelhaft vor; denn bei *Motac. flava* var. *melanocephala* war im Herbst (Ende August), an der Syr-Darja, die schwarze Frühlingsfarbe des Kopfes schon vorhanden und bloss durch unscheinbare Federspitzen verdeckt. Auch war bei dieser Art schon im frühesten Frühjahr das Gefieder sehr schön gelb gefärbt, dabei aber auch verstossen, wie bei *Saxicola* (Syr-Darja, Ende März 1858). Brehm stützt sich darauf, dass er an Winterexemplaren aus dem Sudan Blutkiele fand; aber wir haben schon bei *Limosa melanura* gesehen, dass dies kein Beweis für Normalmauser ist; auch bei der

Verfärbung fallen einzelne Federn aus und werden durch neue ersetzt. Das Schwärzen des Kopfes und der Kehle der *Mot. alba* lässt sich ebenso durch Verfärbung als durch Mauser erklären, ersteres aber mehr übereinstimmend mit dem Frühjahrszustande ihres Gefieders.

Ob aber die Frühlingsverschönerung der *Mot. flava* und ihrer zahlreichen Abänderungen durch eine eben solche Verfärbung bedingt wird, wie schon beschrieben, d. h. durch Pigmentzufluss, darf ich nicht bestimmt sagen, ohne es im Mikroskop gesehen zu haben; in den von mir besuchten Ländern kommen die gelben Bachstelzen im Frühjahr schon ausgefärbt an. Auch ist ihr Gelb eine Spectralfarbe, und solche Farben werden durch das blosse Austrocknen der Feder bei chemischer Wirkung des Lichts erhöht. Vielleicht influirt auf dieselben, wie wir gleich erläutern werden, auch das atmosphärische Ozon. Bei *Coracias garrula*, *Merops apiaster*, *M. persicus* habe ich diese Farbenerhöhung auf's Bestimmteste beobachtet. Sehr bedeutend ist sie bei *Coracias garrula* am Kopf, Hals und Kropf, die frisch vermausert schmutzig graugrünlich aussehen (und das bei Alten, mit verknöcherten Sehnen), während die daneben gebliebenen abgenutzten Federn schön türkisblau sind. Bei *Merops persicus* sind die frischen Federn grasgrün, in's Olivenfarbige, die abgetragenen schön in's Bläulichgrüne übergehend, dunkler als spangrün, heller und bläulicher als die Malachitfarbe. Diese Federfarben sind auch von einer besonderen Zellenstructur begleitet: durchscheinende, gleichmässig gefärbte Zellen, durch

einfache Linien von einander getrennt, ohne körnigen Inhalt und ohne doppelte Contoure. Wären sie ächte bläschenförmige Zellen, so wären doppelte Contoure sichtbar, dagegen sind sie ohne innere Höhlung, dicht und schwammig, denn die Feder wird leicht durchnässt und ist dann von der unscheinbaren Farbe der frischgewachsenen, wie wir sie oben erwähnt haben.

Kehren wir nun zur Verfärbung durch Saftzufluss zurück. Diese Verfärbung der Feder ist, wie gesagt, eine rein physikalische, keine Lebenserscheinung. Aber in der Haut, die nicht abstirbt, ist dieser Saftzufluss eine Lebenserscheinung, dieselbe Erscheinung, welche, nur in stärkerem Grade, auch bei der eigentlichen Mauser vorkommt. Bei einem schwächeren Saftzuflusse findet Abscheidung von Pigment statt, welches wohl im Blutplasma aufgelöst war und in der beschriebenen Weise in die schon vorhandenen Federn dringt. Bei einem stärkeren Saftzuflusse ist Neubildung von Federn bedingt, welche die alten verdrängen (normal), oder zwischen ihnen wachsen (Halskrausen des Kampfhahns und des Kragentrappen). Den Übergang beider Processe in einander habe ich, wie gesagt, bei *Limosa melanura* beobachtet, so dass ihre wesentliche Einheit nicht bloss eine theoretische und abstracte, sondern eine concrete, thatsächliche ist.

Wie schon angedeutet, mag wohl das Ozon der Luft unter den Ursachen, welche die Verfärbung bedingen, eine wesentliche Rolle spielen; doch will ich durch diese Hypothese den (mir übrigens dunkelen) Einfluss auch der Sexualerregung nicht leugnen. Das

Ozon ist indessen elektrisirter Sauerstoff, der kräftigere chemische Wirkung hat als Sauerstoff im gewöhnlichen Zustande: nichts Unwahrscheinliches liegt darin, dass eben seine chemische Wirkung, und nicht das blosse Trocknen des Saftes, die Farbenintensität des eindringenden Pigments in den Federzellen erhöht. Nach den Beobachtungen der Physiker (z. B. von Camille St. Pierre in Montpellier) ist am meisten Ozon in der Luft im Frühjahr, zur Verfärbungszeit, enthalten, mehr bei SO, S und SW Winden, als bei den entgegengesetzten; und wirklich stockte eine noch unvollendete Verfärbung vieler *Limosen* und Strandläufer in der Hälfte des Mai 1861 bei Nordwinden, die nach Camille St. Pierre eine Ozonverminderung in der Luft bedingen. Nach klinischen Beobachtungen endlich verstärkt das Ozon, wie ich von Dr. Delaunay in Moskau erfuhr und wie auch C. St. Pierre anführt, Katarrhalkrankheiten, namentlich in der Kehle und am Halse. Eben an diesen Stellen wird im Frühjahr Neuwachsen der Federn beobachtet, auch Hautgeschwülste, wie bei den Trappen und Kampfhähnen. Die Mauser selbst ist ein normaler Hautkatarrh der Vögel, die bekanntlich dabei kränkeln. Hautkatarrhe hat Dr. Delaunay bei Menschen beobachtet: Entzündung und Schwellen des Corium, Abschälen der Epidermis, Schmerz in den Haarwurzeln, Haarwechsel charakterisiren dieselben — Alles den pathologischen Erscheinungen der Mauser höchst ähnlich. Und so wäre das Ozon (was zu seinen chemischen Eigenschaften trefflich passt) der atmosphärische Agent der Verfärbung und Mauser, wenigstens

ein Agent, der diese Processe steigert, wenn er sie auch bloss in Verbindung mit anderen Ursachen bewirkt. Natürlich aber sind zur Entscheidung darüber fleissige Beobachtungen der Mauser und Verfärbung nöthig, und zwar mit ozonometrischen verbunden.

(Aus dem Bulletin, T. VI, pag. 330 — 346.)

$\frac{5}{17}$ Juni 1863.

Über einen alten Schädel aus Mecklenburg, der als von einem dortigen Wenden oder Obotriten stammend betrachtet wird, und seine Ähnlichkeit mit Schädeln der nordischen Bronze-Periode; von K. E. v. Baer.

(Mit einer Tafel.)

Vorwort.

Retzius hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die Schädel der Slavischen Völker sich durch Kürze und entsprechende Breite, gewöhnlich auch durch Höhe auszeichnen. Retzius hatte mehrere Slaven-Stämme vereinigt. Van der Hoeven hat diese Verhältnisse im Allgemeinen bestätigt. Meine Messungen an Köpfen von Russen aus verschiedenen Gegenden[1]) haben zwar ein viel geringeres Vorherrschen der Breiten-Dimension in diesem Volke nachgewiesen als Retzius fand, und spätere Beobachtungen haben es mir bestätigt, was ich schon damals geäussert hatte, dass in den Klein-Russen die Brachycephalie entschiedener und allgemeiner ist als bei

1) *Bulletin de la classe physico-mathématique*, T. XVII, N. 12 — 14, 1858. Späther (1861) in einem Anhange zu Pauly's *Peuples de la Russie.*

den Gross-Russen, deren Schädelbau überhaupt mehr wechselt; während bei jenen das Hinterhaupt in der Regel sehr abgeflacht ist, steht es bei diesen gewöhnlich mehr hervor. Prof. Kopernicki in Kiew hat dasselbe Verhältniss aus noch grösserem Material nachgewiesen, und mehrere Slavenstämme unter einander verglichen [2]), um für sie Mittelzahlen zu finden.

Bei den meisten Völkern, deren Sprachen zu dem Indogermanischen Sprachstamme gehören, ist die Dolichocephalie entschieden, und wo sie zurücktritt und einer mehr breiten Kopfform Platz macht, lässt sich die starke Beimischung anderen Blutes theils nachweisen, theils vermuthen. Die Schädel-Form der Germanischen Völker des Nordens ist an den Schweden so vollständig von Retzius beschrieben, dass sie als Vergleichungspunkt dienen kann. Sie ist dolichocephal mit stark vortretender Schuppe des Hinterhauptbeines. Die nördlichen Deutschen schliessen sich diesen an, obgleich die Breiten-Dimension schon etwas mehr entwickelt zu sein pflegt. Bei den südwestlichen Deutschen nimmt aber die Breiten-Dimension auffallend zu, und in der Schweiz sind viele Köpfe geradezu brachycephal zu nennen. Als Grund dieser Umformung kann man die stärkere Mischung mit dem Urstamme vermuthen, der vor der Einwanderung Arischer Völker Mittel-Europa bewohnte, und im Berglande ohne Zweifel am wenigsten zurückwich und am längsten sich erhielt, wovon die sogenannten Romanen noch jetzt die Reste sein werden [3]). In Frank-

2) Университетскія извѣстія N. 1 (1861).

3) Baer: Über den Schädelbau der Rhätischen Romanen. *Bulletin de l'Académie de St.-Pétersbourg I.*

reich scheint die Kopfform nach dem Material, das ich gesehen habe, noch mehr zu variiren als in Deutschland. Unter den Köpfen, die in der Blumenbachschen Sammlung vorkommen, glaubte ich drei verschiedene Typen unterscheiden zu müssen, wie sie aber vertheilt sind, ob etwa nach den alten Bevölkerungen, darüber konnte ich in Göttingen nicht einmal zu einer vorläufigen Meinung kommen, da alle specielleren Nachrichten über die Gegenden, aus denen die Personen gebürtig waren, deren Köpfe sich hier finden, fehlten. Sie waren meist von der grossen Armee Napoleons I in den Hospitälern Deutschlands zurückgeblieben. In Paris glaubte ich mich im J. 1859 darüber leicht belehren zu können, allein so reichhaltig auch die dortige anthropologische Sammlung mit Material aus manchen fernen Gegenden, namentlich dem höchsten Norden und der Südsee, auch aus Algerien versehen ist, so fragte ich damals doch vergeblich nach Köpfen aus verschiedenen Gegenden Frankreichs. Nicht einmal Basken-Schädel konnte ich zur Ansicht erhalten. Ich muss es also ganz unentschieden lassen, ob der brachycephale Charakter des letzteren Volkes in der jetzigen Bevölkerung des südlichen Frankreichs, die aus mannigfacher Mischung entstanden ist, kenntlich geblieben ist, wie ich vermuthe[4]).

Dass ich diesen Excurs meiner kleinen Mittheilung über einen Kopf, den man für den eines alten Wenden aus Mecklenburg hält, voranschicke, geschieht

4) Damals (1859) bestand die so thätige *Société d'anthropologie* noch nicht. Jetzt wird diese wohl ein reicheres Material zusammen gebracht haben.

nicht etwa, weil ich von der festen Überzeugung ausgehe, dass aus ursprünglich völlig verschiedenen Typen durch geschlechtliche Mischung die mannigfachen Modificationen, die sich jetzt unter den nicht isolirten Völkern und ihren weiteren Gliederungen erkennen lassen, entstanden sind, sondern weil ich kein anderes Mittel sehe, positive Begründungen der verschiedenen allgemeinen Ansichten, welche über diese Verhältnisse ausgesprochen werden, zu erhalten, als sie vorläufig anzunehmen, und zu versuchen, in wie weit sie sich durchführen lassen, und gewissenhaft zu notiren, wo sie nicht ausreichen. Mir scheint es überhaupt jetzt viel weniger Bedürfniss Classificationen des ganzen Menschengeschlechtes zu entwerfen, weil das Material dazu viel zu dürftig ist, als für die leitenden Grundansichten Begründung zu gewinnen.

Von der einen Seite glaubt man, Clima, Nahrung, Lebensweise und überhaupt äussere physische Einwirkungen aller Art haben in dem ursprünglich einheitlichen Character des Menschengeschlechtes die verschiedenen Variationen erzeugt. Fast wie die Cretin-Bildung ohne Zweifel eine krankhafte Umbildung ist, welche durch äussere Verhältnisse erzeugt wird, sollen auch die gesunden Stamm-Verschiedenheiten sich erzeugt haben, allerdings nur in sehr langen Zeiträumen und durch viele Generationen hindurch. Als Repräsentanten dieser Ansicht kann man Blumenbach und überhaupt die älteren Anthropologen bis Prichard betrachten. Dieser Ansicht entgegen steht eine andere, jetzt besonders in Amerika verfochtene, welche ursprünglich verschiedene Formen

annimmt, die sich unverändert erhalten sollen, wenn sie nicht gemischt werden. Eine dritte Ansicht nimmt vorzüglich im Schädelbau eine Ausbildung mit der Zeit an, die besonders von der geistigen Ausbildung abhängig wäre. Diese Ansicht ist vorzüglich durch den Abbé Frère[5]) verfochten, der den zahlreich von ihm in Frankreich ausgegrabenen Schädeln ansehen zu können glaubte, aus welcher Zeit sie stammen. Ganz abgesehen von den phantasiereichen Suppositionen, an denen sein Buch leidet, und die ihm geringe Beachtung von Seiten der Anthropologen zugezogen haben, stimmt doch die Grund-Ansicht mit der weit verbreiteten Überzeugung überein, dass bei höherer geistiger Entwickelung das Hirn sich vergrössert, und umgekehrt eine höhere Entwickelung des Hirns auch mehr geistige Befähigung bedingt. Wir dürfen allerdings nicht mehr behaupten, dass die grössere Räumlichkeit des Schädels, abhängig von dem grösseren Volumen des Hirns, das volle Maass für die geistige Ausbildung oder auch nur die geistige Anlage ist, seitdem Tiedemann durch Messungen das grösste Volumen an einem Botokuden nachgewiesen hat, auch, wie Retzius sagt, die Schwedischen Bäuerinnen grössere Schädelhöhlen haben als Schwedische Frauen höherer Stände, und Rudolph Wagner nachgewiesen hat, wie unsicher begründet die Lehre von dem grossen Volumen des Gesammthirns bei geistiger Begabung noch ist. Neuerlich hat Herr Broca gezeigt, dass unter altfranzösischen Schädeln die Mittelform, die wahrscheinlich durch die Vermischung zweier he-

---

5) *Principes de la philosophie de l'histoire, par l'abbé Frère.*

terogener entstanden ist, weniger geräumig ist als diese beiden. Solche und ähnliche Erfahrungen scheinen nur nachzuweisen, dass diejenigen Theile, von welchen die Bewegungen bedingt werden, eben so wohl Ansprüche auf Räumlichkeit im Hirn haben, als die Apparate für geistige Functionen. Eine stärkere Übung der Muskulatur des Leibes wird wahrscheinlich auch eine stärkere Entwickelung der motorischen Organe zur Folge haben, die ihrerseits wieder bei besserer Entwickelung die Muskeln kräftiger anregen werden. Es werden also wohl nur einzelne Theile des Hirns, und namentlich die Hemisphären oder einzelne Abschnitte derselben sein, deren Entwickelung mit der geistigen Begabung adäquat sein wird. Eine gewisse Fülle des Hirns, namentlich in der Stirn- und Scheitelgegend, wodurch diese besser gewölbt werden, dürften doch der geistigen Befähigung entsprechen. Wenigstens wird man den diklinischen, nach beiden Seiten stark abfallenden Scheitel der Esquimaux, Neuholländer, Tungusen und anderer Völker bei geistig vorgeschrittenen kaum finden. In dieser Beziehung scheinen die Indogermanischen Völker mir wirklich einen Fortschritt mit der Zeit nachzuweisen, was hier aber nicht weiter durchgeführt werden kann. Überhaupt soll hier keine dieser Ansichten verfochten werden. Alle drei berufen sich auf Erfahrungen, aber meistens auf sehr vereinzelte. Vielleicht sind auch alle drei wahr, so dass wir mit sehr complicirten Verhältnissen zu thun haben. Ich gestehe, dass ich vorläufig dieser Überzeugung mich nicht entziehen kann. Aber je complicirter die bedingenden Verhältnisse sein mögen, um so

mehr müssen wir ungefähr so verfahren wie mit algebraischen Aufgaben, in denen mehrere unbekannte Grössen vorkommen. Wie man dort, um die unbekannten Grössen bestimmen zu können, für jede eine besondere Gleichung suchen muss, so gehört für unsere Aufgabe für jede der einzelnen Meinungen oder Hypothesen eine besondere Vergleichung, aber freilich nicht mit geringem Material, nämlich nicht mit Einzelheiten, sondern mit Summen und Mittelzahlen. Nur wenn wir jede Hypothese einzeln prüfen, werden wir die Wahrheit jeder einzelnen beurtheilen können, aber auch noch die mehrseitige Einwirkung nachweisen können, wenn sie besteht.

So habe ich hier des früher schon ausgeführten Versuches erwähnt, die Variationen des nordgermanischen, Allemannischen und Schweizerisch-Allemannischen Kopfbaues von Vermischung mit früheren Bewohnern des Landes abzuleiten. Ähnliches wird sogleich in Bezug auf die Slaven berührt werden. Da auch im Norden Schottlands die brachycephale Kopfbildung nicht selten vorkommen soll, so vermuthet man auch hier einen Vor-Keltischen Stamm. Es könnte aber auch sein, dass der Grund ein anderer wäre. Es scheint fast als ob das Leben auf den Bergen in der Folge der Generationen eine Erhöhung und damit verbundene Verkürzung des Schädels veranlasste. Es ist auffallend, dass in Neu-Guinea die Bewohner der Küsten einen viel flacheren Schädel zu haben scheinen als die Bewohner des Innern. Lappen und Esquimaux haben sehr typische Schädel, die aber ganz verschieden von einander sind, bei den Esquimaux ist er lang, bei den Lappen kürzer, aber im

Verhältniss zur Länge höher und breiter; die Esquimaux sind ein Ufervolk, die Lappen vorherrschend ein Bergvolk. Die Kaukasischen Bergvölker haben auffallend hohe und kurze Schädel, besonders die Lesghier, die Tscherkessen sind etwas mehr dolichocephal. Wie viel mag daran der ursprüngliche Typus Antheil haben? Ich weiss es nicht. Auch unter den Slavischen Völkern, deren Köpfe ich gesehen habe, haben die Bergbewohnenden Slowaken die kürzesten und höchsten Köpfe. Dennoch darf man nicht glauben, dass die Höhe des Wohngebietes immer im Verhältniss zur Höhe des Schädels steht, denn die Kirgisen haben kurze hohe Köpfe. Aber mir ist von keinem Bergvolke ein so langer und sackförmig niedergedrückter Schädel vorgekommen, wie Blumenbach's alter Bataver, oder zwei andere Schädel, die in seiner Sammlung sind und von der Insel *Marken* stammen. Verkürzt nun das Leben auf Bergen die Schädel, so könnten die Schweizerischen nicht nur, sondern auch die Romanischen durch diesen Einfluss ihre Form erhalten haben, die sie lange Zeit in den Ebenen forterben werden. Ich darf mich auf die brachycephalen Schotten nicht berufen, da ich nicht weiss, ob sie mehr den Bergen oder den Küsten angehören. Es wäre wünschenswerth, dass man die Sache untersuchte. Diejenigen Schottischen Schädel, die ich gesehen habe, waren alle dolicocephal, wie überhaupt alle, welche entschieden Keltischen Ursprungs sind.

Deswegen könnte man den auffallend grossen und langen Schädel aus alter Zeit, den Herr Prof. Schaafhausen in Müller's Archiv 1858, S. 153 beschrie-

ben und abgebildet hat, so lange noch für einen Keltischen oder Kimrischen halten, — allerdings mit ganz ungewöhnlich starker Entwickelung der Augenbraunen-Bogen und Flachheit der Stirn — bis noch mehr Nachweise von einem Europäischen Urvolke mit langgezogenen und zugleich grossen Schädeln vorliegen. Wenn der bei *Moulin-Quignon* in der Picardie von Herrn Boucher de Perthes neulich gefundene Unterkiefer sich als ächt erweist, könnte er dazu Veranlassung geben, denn dieser Unterkiefer kann offenbar nur zu einem langgezogenen Schädel mit vortretendem Oberkiefer gehören. Bis aber dieser Beweis durchgeführt ist, scheint mir von ganz alten Europäischen Kopfformen nur die brachycephale, welche man in den Basken, Romanen und Lappen erhalten findet, vollständig nachgewiesen.

Diese Bemerkungen habe ich dem nachfolgenden kleinen Aufsatze vorsetzen wollen, der schon vor 3 Jahren abgefasst war, und zu dem die Lithographien auch schon vor 2 Jahren angefertigt wurden. Es hatten damals die Arbeiten der *société d'anthropologie* zu Paris begonnen, welche manche verwickelte allgemeine Fragen der Anthropologie durch vielseitige Besprechung ihrer Lösung näher zu bringen versuchten. Ich legte nun den nachfolgenden Aufsatz in der Hoffnung zurück, dass die sehr widersprechenden vorgefassten Meinungen über die Variabilität der Schädelform entweder mehr begründet oder widerlegt werden würden. Indessen erlitt ich aus mir unbekannten Gründen eine Unterbrechung im Empfange der *Bulletins* der genannten Gesellschaft. Auch jetzt habe ich sie erst bis zum Schlusse des zweiten Jahrganges (1861) erhal-

ten, nicht aber den dritten (1862), der ganz vergriffen sein soll.

Indessen glaube ich doch den nachfolgenden Aufsatz, so wie er vor 2 Jahren abgeschlossen wurde, veröffentlichen zu müssen. Giebt er Veranlassung, dass man grössere Bruchstücke von verbrannten Wendenköpfen mit dem beschriebenen vergleicht, so wird sich wohl zeigen, ob sie zu derselben Form gehören. Sollte sich erweisen, dass die abgebildete Kopf-Form wirklich die gewöhnliche in den sogenannten Wenden-Gräbern ist, so darf man an die Archäologen wohl die Frage richten, ob denn das sicher die Gräber der alten Slaven sind. Der Volksname ist oft sehr trügerisch.

Auf einer Reise, die ich im Jahre 1859 durch einen Theil Deutschlands machte, besuchte ich auch die Sammlung von Alterthümern in Schwerin. Es lag mir daran, eine Ansicht von den Resten der früher dort einheimischen Slavischen Bevölkerung zu erhalten, besonders aber ihre Schädelform, wo möglich, kennen zu lernen, da ich wünschte der Slavischen Grundform des Kopfbaues näher zu kommen, weil (wie gesagt) die Kleinrussen in der Regel ein sehr abgeflachtes Hinterhaupt haben, und der Schädel dem entsprechend breit und hoch ist, bei den Grossrussen dieselben Verhältnisse viel weniger ausgeprägt sind, und überdies die Schädelform mehr wechselt. Da nun im südlichen Russland sehr lange Türkische Völker gelebt haben, und zum Theil noch leben, die Schädel dieser Völker nicht nur überhaupt sich durch Kürze, Breite und Höhe bemerklich machen, sondern

insbesondere die aus den Kurganen (Grabhügeln) der südlichen Steppen ausgegrabenen Schädel, von denen eine bedeutende Anzahl in unserer Sammlung sich findet, durch diese Verhältnisse sich auszeichnen, viel mehr als die jetzigen Tataren von Kasan, so liegt die Vermuthung sehr nahe, dass in den Klein-Russen eine starke Vermischung des Slavischen Blutes mit dem Türkischen sich fortgeerbt und einen eigenen Typus gebildet habe. Jetzt ist die Vermischung des Russischen und Tatarischen Blutes wohl nur gering, allein der Grund liegt in der Verschiedenheit der Religionen und in der Abgeschiedenheit des weiblichen Geschlechtes bei den Muhammedanischen Völkern. Vor der Verbreitung des Muhammedanismus und vor Einführung der Christlichen Religion in Russland, wird die Scheidung der Slavischen und Türkischen Völker ohne Zweifel viel geringer gewesen sein. Den historisch bekannten Türkischen Völkern gingen im südlichen Russland die Skythen Herodot's vorher. Die Schädelform dieses Volkes muss ich nach Ausgrabungen, die vor einigen Jahren gemacht wurden, für noch breiter als die Türkischen halten. In wie weit bei den Gross-Russen eine Mischung mit Finnischen Völkern kenntlich sei, und in welchem Maasse sie stattgefunden habe, darüber eine bestimmte Meinung mir zu bilden, schien mir das zu Gebote stehende Material noch nicht hinreichend. Ich gedenke bei anderer Gelegenheit die Schädel-Formen in den Finnischen Völkern zu behandeln. Bemerken will ich nur im Vorbeigehen, dass keinesweges alle Finnischen Völker brachycephal zu nennen sind, wie Retzius die eigentlichen Finnen fand. Die Wogulen sind

entschieden dolichocephal. Hier berühre ich diese Frage nur, um darauf hin zu weisen, wie viel mir daran liegen musste, den Slavischen Grund-Typus aufzufinden, oder wenigstens ein Slavisches Volk, bei welchem keine wesentliche Beimischung mit Finnischem Blute stattgefunden hatte. Das letztere liess sich von den Resten der *Obotriten*, der Slavischen Bevölkerung Meklenburgs vor Einwanderung der Germanen, erwarten. Daher mein Interesse für die Gräberfunde in Meklenburg. Ich fand in der Sammlung zu Schwerin nur Einen Kopf, den man als den eines Wenden dortiger Gegend aufgehoben hatte.

In den Grabstätten, welche im Meklenburgischen von dem Volke Wenden-Kirchhöfe genannt werden, und welche auch von den Historikern als solche, d. h. als Slavische, angesehen werden, findet man in der Regel die Leichen verbrannt, und die nach dem Verbrennen übrig bleibenden Reste in grosse Urnen gesammelt. Nur als seltene Ausnahme hatte man den aufgehobenen Kopf in einem sogenannten Wenden-Kirchhofe zu *Börzow* bei *Grevismühlen* gefunden, ohne Zeichen, dass er dem Feuer ausgesetzt gewesen wäre. Bei diesem Kopfe hatte man aber auch die anderen zu dem Skelete gehörigen Knochen gefunden, und ausserdem noch ein zweites Skelet, auch ohne Anzeichen von Verbrennung, das zwischen den Urnen lag. Gerade dieses sehr kenntliche Skelet, auf das man beim Tieferlegen einer Landstrasse stiess, gab Veranlassung, die Umgegend näher zu untersuchen und den Wenden-Kirchhof zu entdecken, der im Übrigen eine Menge Urnen enthielt, in denen verbrannte Knochen-Reste sich fanden.

Die Wenden-Kirchhöfe, oder Slaven-Gräber, wie Herr Lisch sie auch nennt, sind nämlich wahre Grabhöfe, oder Sammelplätze für zahlreiche Bestattungen. Man beschreibt sie als «langgestreckte, oft unscheinbare Erhebungen auf Ebenen oder natürlichen Abhängen, ohne bestimmte Form. In diesen unbestimmt geformten Erhebungen stehen die Urnen in unglaublicher Menge, am Rande umher zwischen kleinen Steinen verpackt, im Innern dicht gedrängt in der Erde, oft auch zwischen kleinen Steinen, nicht tief unter der Erdoberfläche. In den Urnen findet man (zwar) Geräth aller Art..., aber sie enthalten immer Knochen und Asche; von Bestattung der Leichen ist keine Spur» (so schrieb Herr Lisch noch im Jahre 1837), «eben so wenig von Brandstätten, da der Beisetzungs-Platz für die Urnen nicht zugleich die Brandstätte gewesen zu sein scheint. Die Urnen sind zwar denen in den Kegelgräbern in einiger Hinsicht ähnlich, aber die meisten unterscheiden sich charakteristisch von denselben, so dass es in der Zukunft gelingen kann, die Gräber selbst nach Urnenscherben zu erkennen, wenn auch andere Kennzeichen fehlen. Die Urnen in den Wenden-Kirchhöfen sind von feinerer Masse und regelmässiger geformt, so dass der Gebrauch der Töpferscheibe bei ihnen wahrscheinlicher ist. Häufiger sind sie mit einem platten einpassenden Deckel bedeckt, welcher freilich gewöhnlich zerbrochen ist, während die Urnen in den Kegelgräbern gewöhnlich mit platten Steinen zugedeckt sind, was jedoch auch in den Kirchhöfen beobachtet ist. Der Hauptcharakter in den Slavischen Urnen liegt aber in ihrer Form und Verzie-

«rung. Während die Grabgefässe in den Kegelgräbern «mehr gleichmässig in ihrer Weite von oben nach «unten und mehr edel und kräftig in ihren Umrissen, «oder auch mit engem Halse und gehenkelt gebildet «sind, ist die Form der Slavischen Urnen, wenn auch «mehr ausgearbeitet, doch gewissermassen etwas über- «trieben: sie sind oben weit geöffnet und laufen «nach dem Boden hin sehr spitz zu, so dass man «sie oft kaum berühren kann, ohne sie umzustossen. «Die Verzierungen sind aber vorzüglich eigenthüm- «lich: sie bestehen nämlich nicht selten aus paralle- «len, in spitzen oder rechten Winkeln gebrochenen «Linien, den Mäanderformen ähnlich, und sind offen- «bar mit einem viereckig gezahnten, wahrschein- «lich radförmig gearbeiteten Instrumente eingedrückt. «....Oft sind die verzierten Urnen mit Asphalt von «tief schwarzer Farbe überzogen, die übrigen sind «bräunlich gefleckt gebrannt, jedoch selten so hell «wie die Germanischen Urnen.... Auffallend ist die «sehr grosse Zahl der Urnen, welche in der Regel «sehr gut erhalten sind, wenn Unverstand sie nicht «zerstört hat. Alle diese Eigenthümlichkeiten, ja die- «selben Formen finden sich in den verschiedensten «Gegenden Meklenburgs wieder; stimmen auch auf- «fallend mit den in der Mark Brandenburg zahlreich «gefundenen Urnen überein, während in den Kegel- «gräbern gewöhnlich jedes Stück des Alterthums «zwar dieselbe allgemeine Grundform, aber doch im- «mer seine besondere Gestaltung hat. Die in den «Wenden-Kirchhöfen gefundenen Geräthschaften las- «sen mit den in den Kegelgräbern gefundenen durch- «aus keine Vergleichung zu. Hier in den Wenden-

«Kirchhöfen ist Alles mehr neu und bekannt, an die «moderne Zeit gränzend, ja mit ihr übereinstimmend. «Alles Fremdartige ist geschwunden: es fehlen die «*frameae*, die Handbergen, die antiken Hefteln mit «den Spiralwindungen und Spiralverzierungen, die «Spiralcylinder, die kurzen ehernen Schwerter u. s. «w. Das Material, aus dem die meisten Sachen ge«fertigt sind, ist Eisen; aus Eisen sind die Schwer«ter, Lanzen, Pfeile, Schilde, selbst Streitäxte, Messer, «Ringe u. s. w. Eigenthümlich sind den Wenden«Kirchhöfen lange, gerade, wahrscheinlich einschnei«dige Schwerter, in mehrere Enden (an mehreren «Stellen?) zusammen gebogen, um sie in die Urnen «legen zu können, eine Erscheinung, welche dem «skandinavischen Norden völlig fremd ist, welche da«gegen bei Ruppin neben einem mit christlichen Sym«bolen verzierten ehernen Gefässe beobachtet ward; «eigenthümlich sind ihnen die grossen, hutförmigen «eisernen Schildbuckel; eben so modern sind die ge«raden, spitzen Messer, die Lanzenspitzen, — Ge«räthe, welche vorzüglich viel in der Altmark gefun«den sind. Bronze (Erz) tritt in den Hintergrund; «nur einzelne Gegenstände sind aus Erz gefertigt, «z. B. kleine Ringe, Knöpfe, Schnallen, Nadeln, mo«derne Stopfnadeln, Verzierungen auf Eisen, nament«lich Eichelverzierungen, welche man wohl für Glok«ken gehalten hat, und die immer in derselben Ge«stalt wiederkehrenden Brusthefteln mit gebogenem «Bügel und einer kleinen dünnen Nadel, während alle «diese Gegenstände auch aus Eisen neben andern der«selben Art aus Erz vorkommen. An diesen Geräthen «aus Erz ist der edle Rost noch nicht bemerkt; ge-

«wöhnlich sind sie mit einem mehlartigen Anfluge «von matt grünem Oxyd bedeckt. Gold ist nie be- «merkt; dagegen findet sich häufig Silber bei allen «Gegenständen, die aus Erz vorkommen; im skandi- «navischen Norden fällt Silber in die letzte Periode «des Heidenthums und in den Anfang des Christen- «thums.... Als Verzierungen kommen blaue und «buntfarbig eingelegte Glasflüsse häufig vor, so «auch Bernstein; sauber gearbeitete Gegenstände aus «Knochen, wie z. B. Kämme, werden öfters gefunden; «Darstellungen roher menschlicher Figuren und ring- «förmige Schnallen mit christlichen Inschriften in den «lateinischen Schriftzügen des 12ten und 13ten Jahr- «hunderts werden in Urnen gefunden, welche eine «Vergleichung mit denen aus den Wenden-Kirchhö- «fen aushalten»[6]).

Der letzte Satz ist nicht bestimmt genug ausgedrückt, um ein sicheres Verständniss zu geben. Es scheint aber, dass der Herr Verfasser damit hat sagen wollen, dass Spuren einer christlichen Cultur vorkommen, wie er sich später ausdrückt. Indessen sind die Andeutungen von Berührung mit christlicher Cultur weder häufig, noch entscheidend. Wohl aber lässt der gewöhnliche Gebrauch des Eisens für die schneidenden Werkzeuge eine späte Periode erkennen. Da überdies diese Art von Gräbern so weit verbreitet vorkommen soll, als nach historischen Nachrichten Slaven gegen Westen und Norden vorgedrungen waren, und die Formen der Gegenstände andere sind,

---

6) Andeutungen über die altgermanischen und slavischen Grabalterthümer in Meklenburg, v. S. C. Lisch, Archivar u. s. w. 1837. S. 19 — 23.

als bei solchen Völkern, die mit Rom in näherer Berührung standen, so kann man auch wohl der Überzeugung sich kaum entziehen, dass diese Kirchhöfe den Slavischen Einwohnern angehörten, welche das einwandernde Christenthum hier vorfand.

Aber die Form des Schädels, den wir hier zu besprechen haben, einer von den sehr wenigen, die in diesen Urnen-Ansammlungen unversehrt aufgefunden sind, und der einzige, welcher aufgehoben ist, unterscheidet sich so auffallend von der typischen Kopfform der in dieser Beziehung bekannten Slavischen Völker, dass man bezweifeln darf, ob er einem Slavischen Volke angehört habe. Sollte erwiesen werden können, dass diese kleine, aber langgezogene Form mit vortretendem Gesichte und mit einem Scheitel, der in der Mittellinie dachförmig erhoben und nach den Seiten abfallend ist, die gewöhnliche Form der Meklenburgischen Slaven war, so wäre zwar der auffallende Umstand beseitigt, dass ein Volksstamm mit Indoeuropäischer Sprache, wie der Slavische, in der Kopfbildung von andern Indoeuropäern, und namentlich von den Hindus so auffallend abweicht, denn der Kopf, den man hier von allen Seiten abgebildet finden wird, ist von den Köpfen, die man als typische Hindu-Köpfe in den Sammlungen findet, nicht sehr verschieden. Allein wenn dieser Kopf typisch für die Obotriten und mit diesen für den Slavischen Stamm überhaupt gelten darf, so wären die Gründe aufzusuchen, wodurch die Kopfform so vieler jetzigen Slavischen Völker, namentlich der Russen, Polen, Czechen, wie es scheint auch der Slowenen in Ungarn, von denen ich jedoch nur einen Kopf ge-

sehen habe, so sehr abweicht. Ich äusserte schon in Schwerin mein Bedauern gegen Herrn Lisch und bemerkte, dass dieser Kopf sehr mit der Form übereinstimmte, die ich für die wahre Keltische halte, nach Formen aus alten Gräbern im mittleren Frankreich, nach einem Kopfe von den Hebridischen Inseln in Blumenbach's Sammlung u. s. w. Herr Lisch erklärte, dass die Grabhöfe Slavischen Ursprungs seien, lasse sich wohl kaum bezweifeln, dass die Paar unverbrannten Leichen die man darin gefunden, ganz anderen Ursprungs seien, wäre aber sehr möglich.— Nachdem ich den Bericht über die Ausgrabung des Gottesackers, in welchem die beiden unverbrannten Leichen gefunden sind, gelesen habe[7]), zweifle ich nicht mehr, dass diese nicht zu dem Volke gehörten, dessen Reste in den Urnen liegen. Die Urnen dieses Begräbnissplatzes hatten die gewöhnliche Form der Urnen in Wenden-Gräbern, waren mit ähnlichen Verzierungen versehen, und enthielten ausser einigen Schmucksachen aus Bronze (Hefteln), Werkzeuge aus Eisen, und namentlich waren die schneidenden Werkzeuge, eine Axt, zwei Messer und zwei Sicheln aus Eisen. Die beiden Skelete aber lagen zwischen den Urnen am Abhange des Begräbnissplatzes; ob auf zerbrochenen Urnen, ist leider nicht gesagt. Es wird nur bemerkt, dass viele zerbrochene Urnen zu Tage gekommen sind. Die beiden Gerippe scheint man ziemlich vollständig gefunden und keine Einwirkung des Feuers auf sie bemerkt zu haben. Unter diesen Umständen wird man es wahrscheinlich finden, dass

7) Erster Bericht über das gr. Mek. Antiquarium zu Schwerin, von Lisch, 1844, S. 17.

die beiden hier verscharrten Personen nicht zu dem Volke gehörten, dessen Leichen bei der Bestattung verbrannt wurden. Es wäre möglich, dass später zwei Zigeuner auf dem schon längst verlassenen Begräbnissplatze verscharrt wurden, möglich aber auch, dass von den Obotriten selbst zwei Individuen eines früheren, vielleicht unterjochten Stammes, die man des Verbrennens nicht würdig hielt, zwischen ihre Urnen begraben wurden[8]). Im ersten Falle hätte man Urnen zerschlagen müssen, um den Leichen Platz zu schaffen, denn die Slaven stellten jene dicht an einander. Leider ist, wie gesagt, nicht berichtet worden, ob unter den Skeleten Scherben lagen. Noch jetzt hat der Schädel der Zigeuner Ähnlichkeit mit dem der Hindus, obgleich er geräumiger ist, nach den Exemplaren in der Blumenbach'schen Sammlung und in anderen zu schliessen. Dass der zu Börzow unversehrt ausgegrabene Kopf aber auch mit einem viel älteren — aus der Bronze-Periode nämlich — sehr viele Ähnlichkeit hat, werden wir sogleich hören.

Ich liess diesen Kopf photographiren, und zwar von der Seite (Fig. 1), von vorn (Fig. 2), von hinten (Fig. 3), von unten (Fig. 4), und von oben (Fig. 5), und zwar so, dass die Ebene, welche durch beide Ohröffnungen und den Boden der Nase geht, entweder ganz horizontal liegen sollte (bei den Fig. 1—3), oder ganz senkrecht (bei den Fig. 4 und 5), und nahm die hauptsächlichsten Maasse. Meine Absicht war,

8) Dass dieser Begräbnissplatz der frühesten Zeit der Slaven-Periode angehört, scheint der Umstand anzudeuten, dass man Hefteln aus Bronze mit Spiralwindungen fand, die in einer früheren Periode sehr allgemein waren, aber in Wenden-Kirchhöfen gewöhnlich fehlen (siehe oben).

für künftige Vergleichungen alter Gräberfunde in Russland Material zu gewinnen, aber auch die Antiquare Meklenburg's darauf aufmerksam zu machen, dass unter den verbrannten Knochen der Slaven-Gräber zuweilen ein vollständiges Stirnbein oder ein grösseres Stück vom Hinterkopf sich finden mögen, die beurtheilen lassen werden, ob auch in den verbrannten Leichen der Scheitel so dachförmig war d. h. in der Mitte erhoben und zur Seite stark abfallend, wie hier Fig. 2 u. 3 anschaulich machen.

So hatte ich mir durch die genommenen Maasse und durch Anfertigung der Photographien Material für eine künftige Vergleichung vorbereitet. Ein Anregung mich derselben wieder zuzuwenden, erhielt ich von Aussen.

Durch die zuvorkommende Güte des Conferenzrathes Thomsen zu Kopenhagen, des ehrwürdigen Begründers und unermüdlichen Mehrers der dortigen Sammlung nordischer Alterthümer, erhielt ich in der zweiten Hälfte des Mai 1861 den Gyps-Abguss von einem fast vollständigen Schädel aus der dortigen Bronze-Periode. Herr Thomsen bemerkt ausdrücklich, da er aus langer Erfahrung wisse, wie höchst selten ganze Köpfe aus der nordischen Bronze-Periode gefunden werden, weil mit sehr wenigen Ausnahmen die Todten damals verbrannt wurden, so glaube er, dass der Abguss willkommen sein werde. Das ist er in hohem Grade, und ich hoffe, dass er in der Akademischen Sammlung, der ich ihn einverleibt habe, ein wichtiges Object der Vergleichung mit künftigen Russischen Gräber-Funden abgeben wird, für deren umsichtigere und deshalb erfolgreichere Aus-

beutung alle Vorbereitungen getroffen sind, so weit sie von der Akademie abhängen.

Herr Thomsen fügt noch einige Nachrichten hinzu, welche ich nicht unterlassen will, hier mit aufzunehmen. «Der Schädel stammt aus einem Grabhügel bei «*Sjerdrup* auf Seeland und scheint zu einer Übergangs-«Periode zu gehören, indem man mitten im Hügel «eine 4 Ellen lange und verhältnissmässig breite, aus «Feldsteinen zusammengesetzte Kiste fand, worin 6 «Leichen in Sand niedergelegt waren, freilich sehr «aufgelöst, doch unverbrannt. Bei diesen fanden sich «einige Bronze-Alterthümer, und auf einem Armkno-«chen und Schlüsselbeine spürte man Kupfer-Oxyd. «Dass dieses Grab zu einer Übergangs-Periode ge-«hört, wird noch deutlicher dadurch, dass man an «der südwestlichen Seite ein später zugefügtes Grab «fand, mit einer Grab-Urne mit verbrannten Knochen, «und unter diesen einen bronzenen Ring, ganz so wie «wir ihn oft in den gewöhnlichen Gräbern vom Bronze-«Alter finden. Ich gebe im Allgemeinen nicht viel «auf vereinzelt stehende Funde, indem es eben die «Menge von gleichartigen ist, die uns Licht und Si-«cherheit geben. Ich hoffe auch, dass es uns gelingen «wird, diesen Erstling mit andern Funden zu stützen; «bis dahin müssen Sie mit dem guten Willen vorlieb «nehmen».

Es scheint also der erste vollständige Schädel aus der Bronze-Periode zu sein, den man in Kopenhagen besitzt. Gewiss kann man aus einem Kopfe nicht viel und nicht sicher schliessen. Allein diese Form steht doch nicht ganz isolirt da.

Der ganze Kopf ist klein, entschieden dolichoce-

phal, ein wenig prognath, mit schmaler und niedriger Stirn, der Scheitel ist stark diklinisch, d. h. in der Mittellinie (Firste) bedeutend erhöht, und zu beiden Seiten stark abfallend, wodurch die Scheitelhöcker (*tubera parietalia*) etwas tief im Verhältniss zur Scheitelfirste zu stehen kommen. Nur hinten, wo der Scheitel gewölbt absteigt um das Hinterhauptsbein zu erreichen, wird das Gewölbe der Scheitelbeine flacher, und die Firste der Mittellinie geht sogar in eine längliche Vertiefung über. Von dem Hinterhauptsbein steht die obere Hälfte bis zur Hinterhauptsleiste (*Lin. semicirc. superior.*) stark vor, und die stärkste Vorragung ist auf $^1/_3$ dieser Höhe. Die untere Hälfte des Hinterhauptsbeines, unterhalb jener Leiste, nähert sich dagegen der horizontalen Ebene.

Eine Querlinie aus einer Ohröffnung in die andere gezogen, verläuft ganz vor dem *Foramen magnum* und berührt kaum die *Processus condyl.*

Dieser Schädel ist im Allgemeinen dem für einen Obotriten gehaltenen sehr ähnlich. Doch ist die Stirn schmaler, niedriger, mehr zurückliegend, überhaupt dürftiger, und die Augenbraunenbogen treten stärker hervor, als in meiner Photographie des genannten Kopfes. Meinem Gedächtniss hat sich das zuletzt berührte Verhältniss nicht hinlänglich eingeprägt.

Es steht in diesen, und überhaupt den meisten Beziehungen der Kopf aus dem nordischen Bronze-Alter in der Mitte zwischen dem vermeintlichen Wendenkopfe und einem sehr alten Kopfe, aus einem Gräberfunde des Moskau'schen Gouvernements, von dem ich in Fig. 6 die Scheitelansicht gegeben habe. Die Stirn ist noch etwas niedriger, schmäler und zurück-

liegender, die Augenbraunen-Bogen wenigstens eben so stark ausgebildet, das Gesicht noch prognather.

Leider kann ich von den Umständen dieses Fundes nur wenig sagen, indem man aus dem Boden Russlands Köpfe aus alter Zeit, entweder ganz ohne Bericht über das Vorkommen derselben, oder mit Berichten erhält, die von Personen abgefasst sind, welche die ausländische Literatur über diese Gegenstände nicht kennen, und also keine Vergleichungspunkte haben.

Sehr ähnlich dem vermeintlichen Wendenkopfe fand ich den Kopf eines Skeletes aus der Bronze-Periode, das man in der archäologischen Sammlung zu Wiesbaden in einem Glaskasten aufhebt, und das dadurch sehr interessant ist, dass es mit 5 bronzenen Ringen an jedem Vorderarme, mit einem breiteren br. Ringe an jedem Unterschenkel und einem grossen Halsringe, überhaupt also mit 13 Ringen gefunden worden ist, und so aufgehoben wird, dass man diese Ringe an ihrer Stelle gelassen hat. Den Kopf dieses Skeletes fand ich leider so befestigt, dass ich ihn nicht ausmessen konnte. Doch schien er mir sehr ähnlich, nur bedeutend grösser, obgleich er einem Weibe angehört hat. Der Director der Sammlung, der leider abwesend war, hat die Güte gehabt, auf meine Bitte mir das Maass vom Umfange dieses Kopfes zu senden. Es betrug 520 mm. Der Schwerinsche hatte nur 490 mm.

Vergleicht man dagegen den letzteren mit Slavischen Köpfen, so zeigt er die entschiedensten Differenzen, insbesondere aber mit den Resten von Wenden, die sich noch in Deutschland finden. Diese sind

gerade sehr breitköpfig. Herr Prof. Kopernicki bestimmte nach zwei Wenden-Köpfen, die er aus Dresden erhielt, das Verhältniss der Breite zur Länge wie 840 : 1000. Ob sie aus der Lausitz waren? An einem Wenden-Kopfe in der Blumenbach'schen Sammlung, wahrscheinlich von den Wenden-Resten im Hannöverschen, fand ich dieses Verhältniss noch viel grösser, doch muss ich bemerken, dass ich das Längenmaass nicht vom Stirnrande zwischen beiden Superciliarbogen, sondern von der eigentlichen *Glabella* nach dem Hinterhaupte nehme. Bis man sich vollständig über eine gleiche Art zu messen geeinigt hat, kann man nicht mit Sicherheit die Messungen zweier Personen vergleichen. Überhaupt fand Herr Kopernicki folgende Verhältnisse der Länge, Breite und Höhe:

	Länge		Breite		Höhe
bei den Wenden.....	1000	zu	840	zu	745
Polen.....	1000	»	808	»	774
Kleinrussen...	1000	»	807	»	762
Grossrussen...	1000	»	781	»	755

Bei dem Kopfe in Schwerin ist dagegen die Breite nur 767, und die Höhe 778[9]). Die an dem Schwerin'schen Kopfe genommenen Maasse habe ich mir in Engl. Zollen so notirt:

Länge der Schädelhöhle.....	6,8
Breite » »	5,22
Höhe » »	5,28

9) Der Kopf der Slovaken ist noch viel kürzer, als bei den oben genannten Slaven. Ich fand die Breite 880 und die Höhe 817 Tausendtheil der Länge.

Breite der Stirn zwischen beiden *Sin. semic.*... 3,6
» am hinteren Rande des Stirnbeins..... 4,2
Abstand der Parietalhöcker 5,0
» der Jochbogen..... 4,8
Umfang des Schädels 19,3
Bogen von der *sutura nasalis* bis zum *For. magnum*.....14,3
Von der *sut. nasalis* bis zum vorderen Rande des *For. magnum*..... 3,7
Grösste Breite des Hinterhauptes..... 4,8

Der Englische Zoll ist mit 25,399 oder 25,4 in Millimeter zu verwandeln.

In der Gyps-Form des Kopfes aus der Dänischen Bronze-Periode sind die Dimensionen der Länge und Breite nur um etwas grösser, aber alle Ansichten von den verschiedenen Seiten stimmen fast genau mit den hier abgebildeten.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. 2. 3. 4. 5. Ansichten des in Wendengräbern Meklenburgs gefundenen und in Schwerin aufbewahrten Kopfes, der im Texte ausführlich besprochen ist. Nach Photographien gezeichnet.

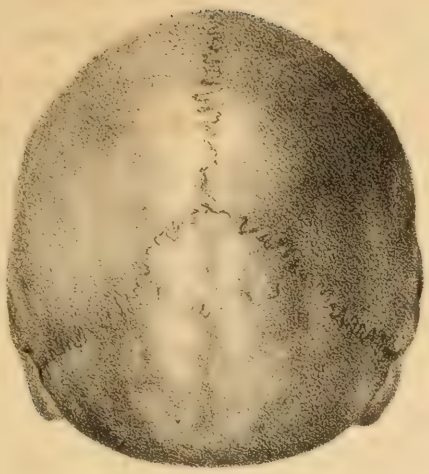
Fig. 6. Scheitelansicht eines im Moskauschen Gouvernement gefundenen Kopfes der Vorzeit, ohne vorherige Photographie gezeichnet, wobei die Stirn etwas zu schmal gerathen ist.

Fig. 7. Seiten-Ansicht eines ausgezeichneten Kurzkopfes, dessen Körper in Meklenburg in hockender Stellung, wahrscheinlich in sehr alter Zeit,

begraben ist. Er ist von Prof. Schaafhausen in Müller's Archiv, 1858, ausführlich beschrieben, und hier nur abgebildet um die Form der andern Köpfe desto anschaulicher zu machen.

(Aus dem Bulletin, T, VI, pag. 346 — 363.)

3



5

1

2

3

7

4

6

5

$\frac{8}{20}$ Mai 1863.

Über die Gattung Echinops. Sendschreiben an den Hrn. Director des Kaiserlichen botanischen Gartens zu St. Petersburg, Dr. E. Regel; von Dr. A. Bunge.

Hochgeschätzter Freund und College.

Sie haben mir bei meinen botanischen Arbeiten mit gewohnter Liberalität so oft und so freundliche Hülfe geleistet, dass ich mich wiederholt zu wärmstem Danke gegen Sie verpflichtet fühlte. Entschuldigen Sie, wenn ich diesem Danke diesmal in so unvollkommener Weise einen Ausdruck gebe, indem ich Ihnen die nachstehende höchst mangelhafte Skizze, zu deren Abfassung ich Ihre Hülfe leider nicht in Anspruch genommen habe, zueigne und mit der Bitte zusende, sie der Öffentlichkeit zu übergeben. Das lückenhafte Material, das mir zur Benutzung vorlag, mag einen Theil der Schuld davon tragen, dass Irrthümer in nicht geringer Zahl in diese Übersicht der Gattung Echinops eingeschlichen sind; wenn ich sie trotz dem veröffentlicht zu sehen wünsche, so geschieht es nur in der Hoffnung, durch freundliche Mittheilungen*) von

*) Schon die Mittheilung einzelner, freilich vollständig entwickelter Köpfchen mir unbekannt gebliebener Arten, die sich ja leicht in einem Briefe versenden liessen, würde mich zum grössten Danke verpflichten.

den Lesern dieser kleinen Arbeit darüber Aufschlüsse zu erhalten, worin und in wie weit ich geirrt, und dadurch in den Stand gesetzt zu werden, in einer ausführlicheren Arbeit über denselben Gegenstand die begangenen Irrthümer zu vermeiden.

Dorpat, den 24. April 1863.

Die verhältnissmässig grosse Anzahl neuer Arten der Gattung Echinops, die ich von meiner Reise in Persien zurück brachte, gab mir Veranlassung, die ganze Gattung, so weit es meine eben nicht reiche Sammlung gestattet, einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, und da stellte es sich denn heraus, dass der Ausspruch meines geehrten Freundes und Collegen v. Trautvetter (de Echinope gen. Cap. II, p. 5): «genus adhuc fere prorsus neglectum, indeque «partim perturbatum, partim tenebris adhuc maxime «offusum», den er vor 30 Jahren in seiner werthvollen monographischen Bearbeitung dieser Gattung that, auch noch heutigen Tages nicht ganz ohne Geltung ist. Denn, wenn es ihm auch gelang, in die damals ihm bekannt geworden 12 Arten Licht zu bringen, so ist dieses doch durch die zahlreichen Entdeckungen neuer Formen, wodurch die Artenzahl auf mehr als das Sechsfache erhöht wird, so ziemlich wieder verlöscht, und die von ihm zur Unterscheidung jener 12 Arten mit grosser Schärfe hervorgehobenen Charactere sind theils von den nachfolgenden Schriftstellern nicht mit gleicher Schärfe aufgefasst, theils erweisen sie sich als unzureichend.

Schon in der auf die Trautvetter'sche Monographie

unmittelbar folgenden, auf reicheres Material begründeten — sie zählt 18 Arten — aber nicht veröffentlichten, sondern zur Benutzung für den Prodromus mitgetheilten Bearbeitung von C. A. Meyer, welcher De Candolle, obgleich schon 23 Arten aufführend, «fere pedetentim secutus» (D. C. Prodr. VI, p. 522) finden wir, theils in Folge unrichtiger Auffassung des Characters der dritten Abtheilung Trautvetter's, der später von Endlicher (gen. pl. n. 2847 c.) der Name Psectra beigelegt wurde, eine nicht gerechtfertigte Abweichung, indem E. humilis M. B., in naher Verwandtschaft zu E. Gmelini Turcz. stehend, von diesem getrennt, und anderen Arten, mit denen er nichts gemein hat, beigesellt wird; theils die Einführung eines neuen, von der Verwachsung der inneren Involucral-Schuppen entnommenen Characters, ohne durchgreifende Beachtung desselben in allen Arten.

Spätere Schriftsteller — Boissier stellte allein 23 neue orientalische Arten auf; Fresenius, Hochstetter und Richard lehrten uns 6 neue Arten aus Abyssinien kennen; durch Lehmann, Schrenck, Karelin und Kirilow wurden weitere 6 neue Arten aus Centralasien bekannt, die C. A. Meyer, Kirilow und ich beschrieben; Visiani führte eine neue Art aus Dalmatien auf, und Griesebach zog eine zweite aus dem Banate stammende aus der Vergessenheit hervor, so dass sich die Gesammtzahl auf 60 erhob, zu denen Spach, indem er die Lessing'sche Gattung Acantholepis einzog, noch zwei Arten fügte, endlich in der gegenwärtigen Übersicht noch 13 Arten hinzukommen — beschränkten sich auf die Benutzung der bis dahin gebräuchlichen Charactere,

ohne jedoch bei Aufstellung ihrer Diagnosen immer vergleichend die ganze Reihe der bekannten Arten zu berücksichtigen, zuweilen minder Wesentliches, oft gar Zufälliges besonders betonend, oder auch bei nicht hinreichend sorgfältiger Untersuchung den neuen Arten Kennzeichen zuschreibend, die ihnen nicht zukommen. Alle neuen Arten wurden in die drei von Trautvetter aufgestellten Unterabtheilungen untergebracht, dabei aber nach dem Vorgange C. A. Meyer's der wesentliche Character der dritten Abtheilung nicht richtig aufgefasst; wesentliche Abweichungen, die sehr wohl zur Begründung neuer Abtheilungen hätten dienen können, blieben entweder ganz unbeachtet, oder wurden höchstens zur Artendiagnose verwendet; daher auch häufig weit von einander abstehende Arten neben einander gestellt und mit einander verglichen. So kommt es, dass, wenn man nicht typische Exemplare zum Vergleichen erhalten kann, es oft nicht nur unmöglich wird, sich über die der Beobachtung vorliegende Art Gewissheit zu verschaffen, sondern aus der Diagnose selbst auch nur darüber Sicherheit zu erhalten, in welche der bereits bestehenden Abtheilungen die eine oder die andere Art gehöre. Glücklicher Weise ist bei Weitem die Mehrzahl der neuen Arten von einer und derselben geschickten Hand nach einem überaus reichen Material mit gewohnter Sorgfalt diagnosticirt, und dadurch die specifische Verschiedenheit derselben hinreichend gewährleistet; dies gilt aber nicht immer für die übrigen Arten, und einzelne Diagnosen sind so kurz und so wenig sagend, dass sie auf eine grosse Anzahl von Arten passen, und von der gemeinten Art

gar keinen deutlichen Begriff gewähren, wie z. B. E. albicaulis Kar. u. Kir.; auch kommt eine und dieselbe Art unter verschiedenen Namen vor, wie E. serratifolius C. H. Schultz = E. longifolius Rich.; oder Verwendung des gleichen Namens für ganz verschiedene Arten, wie E. macrochaetus Fres. und Boiss.

Vollends wird die Bestimmung der Echinops-Arten dadurch erschwert, dass die Beschreibungen der neuen Arten aus vielen Werken zusammengesucht werden müssen, so dass dadurch allein die Zusammenstellung des gesammten Materials in übersichtlicher Weise wünschenswerth wird. Zum Behuf der Bestimmung der persischen Arten wurde ich zu einer solchen Zusammenstellung veranlasst, und indem ich zugleich das ganze in meiner Sammlung vorhandene Material aufs Genaueste untersuchte, glaube ich auf Verhältnisse gestossen zu sein, die bisher vernachlässigt, doch von grosser Wichtigkeit für die Orientirung in dieser schönen Gattung sind, namentlich aber zu einer durchaus natürlicheren Gruppirung der bekannten Arten, als die bisher angewendete, leiten. Indem ich in Nachstehendem den Gattungscharacter einer ausführlichen Revision unterwerfe, hoffe ich deutlich genug die Kennzeichen hervorheben zu können, die durch ihre Mannichfaltigkeit und zugleich ihre Beständigkeit hinreichen, eine grössere Zahl natürlicher, auch geographisch wohl begränzter Gruppen festzustellen.

Da die Gattung Acantholepis Less., die mit Echinops L. zusammen bei De Candolle (l. c.) die subtribus der Echinopsideae bildet, nach dem Vorgange

Spach's (Illustr. pl. or. III. p. 99) mit Echinops zu vereinigen ist, indem kein einziger wesentlicher Character zur Trennung derselben berechtigt, sie selbst im Habitus genau mit einigen Echinops, namentlich mit E. nanus m., übereinstimmt, so fällt auch der Character der subtribus mit dem der Gattung zusammen, und ich könnte jenen ganz übergehen, wenn nicht am angeführten Orte von De Candolle Kennzeichen aufgeführt wären, die in den Gattungscharacteren von Echinops und Acantholepis fehlen. Das eine ist so auszeichnend, dass, wenn es wirklich vorhanden wäre, es wohl zu generischer Trennung berechtigen würde; nämlich «invol. propr. squamis. .. intimis «saepe inter se *aut cum ovario* concretis». Endlicher (l. c.) wiederholt diese Angabe. Sie ist durchaus irrig; keine einzige Art zeigt eine solche Verwachsung, wie auch schon daraus hervorgeht, dass bei keiner der im Prodromus aufgeführten Arten einer so auffallenden Abweichung Erwähnung geschieht; nach der Bemerkung am Schlusse des Gattungscharacters von Echinops (Prodr. l. c.) scheint sie von Cassini herzurühren, und wird hier auch von De Candolle als auf unvollkommener Beobachtung begründet, für irrig erklärt, durfte daher auch nicht bei der Subtribus stehen bleiben.

Das zweite ist: «flores omnes hermaphroditi fer«tiles», was keineswegs allgemein gültig ist. Leider reicht das mir zur Untersuchung vorliegende Material nicht aus, um alle in dieser Hinsicht vorkommenden Verschiedenheiten für sämmtliche Abtheilungen der Gattung festzustellen, und ich muss mich auf einige Andeutungen beschränken, die vielleicht durch

sorgfältigere Untersuchung eine Berichtigung erleiden werden. Bei den meisten europäischen Arten, die mit E. Ritro und E. sphaerocephalus verwandt, scheinen allerdings alle Köpfchen vollkommen fruchttragende Zwitterblumen zu entwickeln, dagegen sind bei E. strigosus offenbar nur die oberen zuerst sich entwickelnden Köpfchen fruchtbar, die unteren späteren schlagen fehl. Bei E. Chamaecephalus glaube ich beobachtet zu haben, dass einige der untersten Köpfchen, wenn gleich vollständig ausgebildet, taube Achenien haben. Umgekehrt scheinen die meisten, doch nicht alle Arten der Abtheilung, die ich Oligolepis nenne, durch Fehlschlagen männliche, oder doch unfruchtbare obere Köpfchen zu haben, während die mittleren und untersten stets vollkommene Samen ausbilden; dabei sind auch die Köpfchen einer und derselben Kugel in anderen wesentlichen Theilen unter einander verschieden: «capitula in glomerulo he-«teromorpha».

Nehmen wir nun die einzelnen Punkte des Gattungscharacters durch, wie ihn De Candolle (l. c.) gegeben, und sehen wir zu, in wie weit sie, hauptsächlich in Folge der Beobachtung an neuentdeckten Arten, einer Änderung bedürfen:

1) «Capitula uniflora, plurima super receptaculum *globosum*, *nudum* aggregata, summa praecociora». Wird Acantholepis hinzugezogen, so darf das Wort globosum entweder nicht stehen bleiben, oder es muss der Zusatz «vel hemisphaericum» eingeschaltet werden. Dann aber führt Boissier eine Art auf: E. lasioclinius, bei der das Receptaculum durch das Stehenbleiben des Penicillus, d. h. der äussersten Reihen des

Involucrum partiale, behaart und nicht nackt ist, und dieselbe Eigenthümlichkeit zeigen zwei andere Arten, die ich aus Persien zurück gebracht habe. Die Köpfchen sind hier auf dem Receptaculum nicht articulirt, sondern mit der Basis angewachsen, und brechen nach dem Verblühen oberhalb des Penicillus, ja sogar der untersten ungetheilten Schuppen, die gleichfalls zum Theil stehen bleiben, aus. Es möchte dieser Umstand kaum zur Trennung jener drei Arten als besonderer Gattungen berechtigen, wohl aber zur Begründung einer besonderen Abtheilung, die ich Lasioclinium zu nennen vorschlage.

2) «Involucrum generale *squamis paucis* parvis *reflexis*». Die Zahl dieser Deckblätter ist zuweilen beträchtlich, sie sind nicht selten untermischt mit Borsten, die mit denen des Penicillus des Involucrum partiale vollkommen übereinstimmen, ja zuweilen sind sie sämmtlich in solche Borsten getheilt. Dann aber wäre wegen Hinzuziehung von Acantholepis das Wort «reflexum» entweder zu streichen, oder hinzu zu fügen: «vel patens», worin fast der einzige Unterschied zwischen den ächten Echinops und Acantholepis besteht.

3) «partiale polyphyllum *persistens*, *triplex*, foliolis exterioribus *brevioribus* piliformibus, scariosis, penicillum constituentibus, *mediis* prioribus *vix longioribus* subspathulatis breve *acuminatis*, *intimis elongatis lineari-acuminatis carinatis*». Das Wort persistens ist offenbar durch einen Druckfehler an den unrechten Ort gekommen; denn es bezieht sich auf das Involucrum generale, wie schon Endlicher a. a. O. berichtigt; die weiteren Charactere des Involucrum par-

tiale erfordern aber in vieler Beziehung eine Änderung. In der Bildung desselben zeigt sich eine ausserordentliche Mannichfaltigkeit, und in dieser finden sich die trefflichsten Merkmale zur Unterscheidung natürlicher Gruppen. Die Zahl der Deckschuppen ist bei den verschiedenen Arten sehr verschieden. Die äusseren, bald in einfacher, bald in mehrfacher Reihe, sind mehr oder weniger vollkommen in Borsten getheilt, die daher bald einfach, d. h. vollkommen getrennt, bald zu federartigen Gebilden vereinigt, meist gezähnet, oder fest gebärtelt; bald fein oder an der Spitze erweitert, dabei meist seidenartig, weiss, fest oder brüchig; bald zusammengedrückt und flach, fast spreublattartig, dann wohl bräunlich gefärbt; bald kürzer als die äussersten Schuppen, bald länger sind, ja zuweilen das ganze Involucrum überragen. Sie sollen in Ech. parviflorus gänzlich fehlen, doch ist diese Art nach jungen Exemplaren beschrieben, an denen wahrscheinlich nur die obersten Köpfchen untersucht wurden, die häufig von dem Normalbau abweichen. In der Abtheilung Oligolepis nämlich kommt es sehr häufig vor, dass der penicillus der oberen Köpfchen wenig borstig und kurz ist, während er an den unteren vielreihig, vielborstig und sehr lang ist. Die Zahl der ungetheilten Schuppen steigt am höchsten bei E. squarrossus L. bis auf 40 — 45, ist etwa 30 bei einigen abyssinischen Arten (E. chamaecephalus); 20 — 25 bei den mit E. Ritro verwandten; nie 20, doch stets mehr als 15 in den Gruppen, zu denen E. sphaerocephalus, E. humilis, E. Gmelini und E. lasioclinius gehören; nur 15 bei den orientalischen Arten mit harten verwachsenden inneren Involucral-

Schuppen, und sinkt bis auf 12 in den indisch-tibetanischen Arten hinab. Dabei sind die Schuppen entweder deutlich 5reihig, oder abwechselnd geschindelt, im ersten Falle meist scharf gekielt, im letzteren auf dem Rücken abgerundet; sie gehen bald der Form nach allmählich in einander über, bald sind die äusseren von den inneren scharf der Gestalt und Länge nach geschieden. Gewöhnlich sind die mittleren die längsten, nur selten werden sie von den innersten überragt; diese letzteren 5 sind wohl nie gekielt, und sehr häufig 2 oder 3 von ihnen nicht in eine Spitze vorgezogen, sondern stumpf und zerschlitzt, gefranzt. Nur in einer kleinen aus abyssinischen Arten bestehenden Abtheilung sind die mittleren Schuppen an der lang vorgezogenen Spitze mit einem aus büschlig gehäuften Dornen bestehenden Anhängsel versehen (Abth. Cenchrolepis), in allen übrigen sind sie einfach zugespitzt, und zuweilen eine davon in einen starken langen Dorn auswachsend. Die fünf innersten Schuppen, gewöhnlich an der Innenseite bis zu zwei Dritteln von unten schwarz oder olivengrün und glänzend, sind sehr oft unter einander in verschiedenen Graden verwachsen, wie schon oben bemerkt, öfters als dies angegeben wird, aber nur in einer Abtheilung der wenig schuppigen orientalischen Arten erhärten sie in den zwei unteren Dritteln zu einer oberhalb eingeschnürten knorpligen Röhre um die Achenien. In dieser Abtheilung allein kommt es auch nur vor, (äusserst selten bei anderen Arten, die ich aber nicht gesehen, wie E. macrochaetus Boiss. und E. polyceras B.), dass eine der mittleren Schuppen, selten 2 oder mehr, sich bedeutend verlängern, verdicken und

verhärten und hornförmig das ganze Häufchen überragen.

4) «Corolla tubulosa 5fida, tubo brevissimo». Bei einigen Arten wird die Röhre 5 — 6‴ lang, wohl aber ist stets der erweiterte Theil der Blumenkrone, der Schlund, der bei einigen Cynareen eine beträchtliche Länge hat, bei E. sehr kurz, indem der Saum meist bis zur Basis fünftheilig ist.

5) «Staminum filamenta glabra, usque ad originem laciniarum corollae concreta». Es ist dies nicht so zu verstehen, als seien die Staubfäden monadelphisch, sondern sie sind einzeln der Kronenröhre bis oben angewachsen, also wohl richtiger accreta oder adnata, was eben seinen Grund in der tiefen Theilung des Saumes der Blumenkrone hat, an sich aber in nichts von der gewöhnlichen Bildung bei den Compositen abweicht.

6) «Antherae ecaudatae aut basi subbarbatae». An der Basis der Antheren finde ich bei allen Arten, die ich untersuchte, ohne Ausnahme, Anhängsel; sie sind verschieden gestaltet, obgleich die Unterschiede meist nicht sehr schneidend, und daher für die Characteristik der Gruppen minder wesentlich sind. Die abweichendste Bildung zeigen sie bei E. humilis und integrifolius, die dadurch von allen übrigen Arten abgeschieden werden, indem sie hier ungetheilt, lanzettförmig, gerade abwärts gerichtet sind. In den mit E. Ritro verwandten Arten sind die Caudae kurz zugespitzt und gehen nach oben in nicht sehr lange pfriemenförmige, zuweilen geschlängelte Borsten aus; man könnte sie sursum barbatae nennen; dies ist die am häufigsten vorkommende Form. Bei einer kleineren

Anzahl ist die nach unten gerichtete Spitze länger vorgezogen, und die haarförmigen nach oben gerichteten Borsten sind etwas länger, sparrig, so dass sie an der Basis der geöffneten Blumenkrone deutlich als Bärtchen sichtbar werden; so bei E. Gmelini, nanus, horridus, tibeticus etc.; am längsten zugespitzt ist das Schwänzchen bei E. strigosus. Wieder bei anderen, namentlich bei den orientalischen Arten mit dornigen Köpfchen, so wie bei den abyssinischen mit büscheldornigen Schuppen ist der abwärts gerichtete Theil der Cauda in wenige kurze Borsten getheilt, und zahlreichere längere Borsten sind aufwärts gerichtet; fast gleich ist die Bildung bei der Abtheilung Lasioclinium. Bei den östlichsten Arten, E. echinatus, cornigerus, ein Paar ostpersischen, sind die abwärts gerichteten Borsten länger, die aufwärts gerichteten sehr kurz und in geringerer Zahl; endlich bei Acantholepis zeigen die Schwänzchen zwar nicht die zierlich regelmässige Bildung, wie sie Spach (l. c.) darstellt, wohl aber sind deren Borsten sowohl auf- als abwärts gerichtet, und von nahebei gleicher Länge.

7) «Stigmata libera arcuato-divergentia» und in dem Character der Subtribus Echinopsideae «laevia nuda». Die Griffeläste sind zuweilen sehr kurz, fast eiförmig, doch wage ich nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, ob dies nicht vielleicht nur bei durch Fehlschlagen unfruchtbaren Blumen der Fall ist. Immer sind die Griffeläste gegen die Spitze hin von kurzen Härchen bekleidet, die an der breitesten Stelle des Griffels, nicht weit von der Spitze abwärts, sich zu einem kleinen Haarkranz verlängern. Es scheint als gehe bei den unfruchtbaren Blumen die Theilung

der Griffeläste nur bis zu diesem Haarkranz, dagegen bei den fruchtbaren weit tiefer.

8) «Achaenia cylindracea sericeo-villosa». Boissier giebt bei zwei Arten, die ich nicht gesehen habe, E. parviflorus und E. Gaillardoti, kahle Achenien an. Ich habe bei keiner Art kahle vollkommene Achenien gesehen, wohl aber sind bei einigen Arten der Abtheilung, die ich Oligolepis nenne, die fehlschlagenden Achenien der oberen zuerst sich enwickelnden Köpfchen entweder ganz kahl, oder mit wenigen Drüsenhaaren besetzt, oder endlich schwach oder nur unter der Federkrone borstig. Dasselbe zeigt sich in einigen unteren Köpfchen bei E. Chamaecephalus, und wahrscheinlich auch bei E. squarrosus. Es ist möglich, dass die beiden oben genannten Arten sich dem ähnlich verhalten. Vollständig gereift sind die Achenien wohl selten walzlich, gewöhnlich nach unten zu verjüngt, zuweilen deutlich fünfkantig. Was C. H. Schultz (Linneae XIX, p. 322) mit den Worten achaenia pedicellata meint, ist mir nicht verständlich, ich habe die Achenien stets sitzend über den innersten Involucralschuppen gesehen.

9) «Pappo brevissimo pilis subfimbriatis coronaeformi superata». Auf die Verschiedenheiten, welche der Pappus darbietet, hat Trautvetter zuerst aufmerksam gemacht; doch ist ein von ihm deutlich ausgedrückter Character nicht gehörig berücksichtigt worden. Bei den meisten Arten besteht die Federkrone aus dicht an einander stehenden, zu einem fest geschlossenen Kranze zusammen gedrängten, flachen, linienförmigen, meist oben stumpfen oder abgestutz-

ten, gleichmässig dicht gebärtelten, meist gelblich gefärbten Schüppchen. Diese sind bald mehr bald weniger hoch vom Grunde, wo sie innen schwärzlich gefärbt erscheinen, verwachsen. In wenigen Arten ist die Verwachsung fast vollständig, und der sehr kurze Pappus ist fast ganzrandig oder gezähnelt; diese bilden bei Trautvetter die erste Abtheilung der Gattung, der Endlicher den Namen Terma beilegt; doch ist diese Abtheilung kaum streng zu scheiden, indem z. B. E. dauricus, dem E. platylepis äusserst nahe stehend, geradezu einen Übergang zu dieser Bidung des Pappus zeigt. Ähnlich ist auch der Pappus bei E. Chamaecephalus, nur treten hier aus dem Rande des Pappus cupuliformis, an den Ecken die er bildet, Wimperhärchen von ungleicher Länge hervor. Bei E. strigosus aber, und etwas weniger deutlich bei E. humilis, integrifolius, Gmelini, nanus, sind die Schüppchen des Pappus nicht so gedrängt, wenigstens an den Spitzen von einander abstehend, dabei pfriemenförmig zugespitzt, und nicht gebärtelt, sondern gezähnelt, mit auseinander stehenden Zähnchen. Hierin beruht der wesentliche Character der dritten Abtheilung Trautvetter's, Psectra nach Endlicher, nicht aber wie Meyer und andere meinten, in der Trennung der Schüppchen bis zur Basis; daher war die Versetzung von E. humilis in die Abtheilung Ritro unrichtig, eben so wie die Versetzung von mehreren nicht hingehörigen Arten in die Abtheilung Psectra, wie z. B. E. ceratophorus, candidus u. s. w. Gewöhnlich ist der Pappus von der Behaarung des Achenium überdeckt, bei mehreren Arten der Abtheilung Oligolepis dagegen ragt er fast

ganz über diese hinaus, und erreicht zuweilen die Länge einer Linie und mehr.

Nach den im Vorstehenden auseinander gesetzten Characteren lassen sich leicht mehrere durchaus natürliche Abtheilungen in der Gattung Echinops aufstellen, und nach folgender Clavis sicher unterscheiden:

1. Capitula numerosa in glomerulum globosum conferta, infima reflexa, involucro communi reflexo pedunculo adpresso. 2.
   Capitula pauciora in glomerulum hemisphaericum congesta, omnia erecta involucro communi patulo-erecto cincta . . . . . *Acantholepis.*
2. Capitula in receptaculo nudo articulata, cum penicillo decidua. 3.
   Capitula a receptaculo penicillis persistentibus villoso abrupta . *Lasioclinium.*
3. Involucri partialis squamae mediae simpliciter acuminatae vel cuspidatae. 4.
   Involucri partialis squamae apice fasciculato-spinosae . . . . . *Cenchrolepis.*
4. Involucri partialis squamae 5fariam 8 — 9 seriales (40 — 45), capit. infima abortiva pappi setae subulatae liberae . . . . . *Psectra.*
   Involucri partialis squamae 16—

25 (4—5 seriales) capitula omnia fertilia homomorpha. 5.

Involucri partialis squamae 12—15, 3 seriales, capitula summa saepius sterilia (squamae 5. intimae connatae)..... *Oligolepis.*

5. Pappi setae omnino in cupulam connatae..... *Terma.*

Pappi setae omnino vel saltem apice liberae. 6.

6. Setae pappi contiguae lineares obtusiusculae dense barbellatae. 7.

Setae pappi subulatae apice distantes denticulatae nec barbellatae. 10.

7. Penicilli setae complanatae subintegerrimae fuscae..... *Phaeochaete.*

Penicilli setae filiformes scabrae l. barbellatae albae. 8.

8. Squamae involucri intimae inter se liberae. 9.

Squamae involucri intimae 5 inter se connatae..... *Rytrodes.*

9. Squamae involucri 20—25. 5fariam imbricatae..... *Ritro.*

Squamae involucri 16—18 alternatim imbricatae..... *Sphaerocephalus.*

10. Antherarum caudae indivisae lanceolato-oblongae..... *Chamaechinops.*

Antherarum caudae deorsum subulatae, sursum barbatae..... *Nanechinops.*

In Nachstehendem habe ich den Versuch gewagt, die einzelnen Gruppen genauer zu characterisiren, und die zu denselben gehörigen Arten in analytischen Tafeln zusammen zu stellen, wobei ich die von mir nicht gesehenen Arten, so weit ich über sie aus den vorliegenden Diagnosen Aufschluss erhalten konnte, einschaltete. Einige, für die ich nicht hinreichend unterscheidende Merkmale herauslesen konnte, habe ich am Schluss der Abtheilung, zu der sie muthmaasslich gehören, nur dem Namen nach hinzugefügt. Leicht möglich, dass ich bei vielen derselben irrte, jede Zurechtweisung werde ich mit Dank annehmen. Wenige Arten endlich führe ich ganz am Schlusse an, da mir ihre Stellung in den Abtheilungen ganz zweifelhaft ist. Vielleicht bilden einige von diesen besondere Abtheilungen für sich.

Sectio I. *Psectra.* Endl. l. c. ex. p.

Capitula superiora in glomerulo fertilia, ima sterilia. Involucri *squamae 5fariam 8 — 9 seriales* recurvae inter se liberae. Antherarum caudae subulatae sursum barbatae. Pappi setae liberae subulatae distantes denticulatae. Herba annua in Lusitania, Hispania et Mauritania indigena, foliis pinnatisectis supra strigosis; squamis involucri longe ciliatis ab infimis ad summas sensim longioribus.

Species unica. 1. *E. strigosus L.*

Sectio II. *Cenchrolepis.* Hochst. in pl. abyss. Schimp. Sect. II, n. 914.

Glomeruli maximi capitula ima nonnulla sterilia. Involucri squamae sub 30, alterne imbricatae, mediae

acuminatae, *apice fasciculato spinosae*, 5 intimae muticae connatae. Antherarum caudae deorsum breviter, sursum longius barbatae. Pappus brevissime cupulatus angulatus et dentatus, dentes setulis inaequalibus ciliati. Herbae perennes abyssinicae, vel subacaules, vel giganteae, foliis bipinnatisectis vel pinnatifidis, supra strigosis vel glabriusculis. Glomeruli maximi; squamae intus lucidae fuscescentes integrae NB. Character ab E. Chamaecephalo desumtus.

1) Folia supra glabra, squamae dorso hirtae, penicillus involucrum subaequans . . . . . 2. *E. longisetus* Rich. non. v.

Folia supra strigosa, squamae glabrae, penicill. invol. dimidio brevior. 2.

2) Folia pinnatifida, caulis elatus ramosus . . . . . 3. *E. giganteus* A. Rich. non. v.

Folia bi-tripinnatisecta, caulis brevissimus . . . . . 4. *E. Chamaecephalus*. Hochst.

Sectio III. *Phaeochaete.*

Capitula homomorpha? *Penicilli setae complanatae* subintegerrimae *fuscae*, squamae sub 25, alternatim imbricatae acuminatae, rarissime una alterave e mediis longior apice fasciculato-pilosula, intimae connatae. Pappi paleae inaequales fere a basi liberae breves obtusae barbellatae. Antherae . . . . .? Herba perennis,(?) caule apice fastigiato ramoso, foliis latolinearibus elongatis duplicato grosse-serratis; in Abyssinia crescens.

Species unica: 5. *E. longifolius A. Rich.* Syn. E. serratifolius C. H. Sch. Bip.

Sectio IV. *Lasioclinium.*

Capitula in glomerulo globoso (heterogamo?) haud articulata, penicillo persistente supra basin secedentia a *receptaculo villoso*, summa saepe cornuta sterilia. Involucri squamae 15 — 18 alternatim imbricatae, extimae spathulatae, mediae acuminatae spinescentes multo longiores, 5 intimae connatae. Antherarum caudae deorsum brevius, sursum longius barbatae. Pappi setae vel ima basi tantum in cupulam connatae, vel altius concretae, apice liberae contiguae obtusae barbellatae. Herbae perennes in Coelesyria et Persia australi indigenae, foliis rigidis coriaceis spinosis, glomerulis mediocribus, floribus albidis.

1) Folia oblonga sinuata, squamae spinescentes corolla breviores. 2.

Folia bipinnati-partita, squamae spinescentes glomerulum superantes . . . . . 6. *E. lasioclinius Boiss.* non. v.

2. Praeter caulem et nervos foliorum crispo setulosos glaberrimus; invol. squamae glaberrima . . . . . 7. *E. ilicifolius m.*

Caulis foliaque utrinque arachnoidea esetosa, inv. sq. arachn. canae . . . . . 8. *E. lasiolepis m.*

Sectio V. *Oligolepis.*

Capitula in glomerulo plerumque heterogamo he-

teromorpha, summa sterilia, nonnulla vel omnia cornigera (rarissime omnia fertilia?) Involucri *squamae* 3seriales *15. vel pauciores intimae connatae* in fructu maturescente *induratae*. Antherarum caudae sursum et deorsum barbatae. Pappi setae lineares, obtusiusculae, contiguae, barbellatae, basi subliberae vel connatae. Herbae biennes vel perennes, vel suffruticulosae? foliis sinuatis, pinnatifidis vel bipinnatisectis, glomeruli mediocres, raro maximi albidi vel variegati, in regionibus calidioribus, Aegypto, Arabia, Syria, Persia media, Afganistano, Sogdiana usque ad Indiam orientalem et Tibetum crescentes.

1. Folia supra pube araneosa destituta. 2.
   Folia supra arachnoidea vel cana. 8.
2. Folia eglandulosa. 3.
   Folia varie glandulosa. 5.
3. Squamae corniformes glomerulum superantes, exteriores pubescentes . . . . . 9. *E. echinophorus Boiss.*
   Squamae corniformes florem aequantes vel breviores. 4.
4. Folia subintegra sinuato-dentata, breviter spinosa, penicillus paucisetus . . . . . 10. *E. Hussoni Boiss.* n. v.
   Folia bipinnatifida, spinis elongatis validis, squamae 11. *E. tibeticus m.*
5. Glandulae subsessiles in pagina foliorum superiore sparsae. 6.

Glandulae in setis elongatis. 7.

6. Caulis inferne glaberrimus apice canus eglandulosus esetosus . . . . . 12. *E. maracandicus m.*

Caulis dense gladuloso-setosus ruber . . . . . 13. *E. adenocaulis Boiss.* non. v.

7. Pappi setae fere ad apicem concretae, foliorum lobi elongati, caulis ramosus. . . . . 14. *E. jesdianus Boiss.* non. v.

Pappi setae ad medium concretae; folia sinuata lobis breviss. latis, caul. simpl. squamae corniformes capitulum superantes . . . . . 15. *E. echinatus Roxb.*

Pappi setae fere ad basin liberae, folia bipinnatif. caul. ramosiss. hispidissimus, squamae corniformes paucae breves . . . . . 16. *E. macrochaetus Fres.*

8) Folia supra eglandulosa. 2.

Folia supra glandulosa. 12.

9) Involucri squamae glaberrimae. 10.

Involucri squamae saltem exteriores apice arachnoideo-lanatae . . . . . 17. *E. candidus Boiss.*

10) Penicillus capitulorum infimorum longissimus squamas praeter corniformem superans . . . . . 18. *E. cornigerus D. C.*

Penicillus capitulorum infimorum involucro multo brevior. 11.

11) Penicillus capitulorum infimorum involucro dimidio longior, setis plumosis, squamis mediis medio palmatofimbriatis; caul. setoso-gland. 19. *E. Griffithii Boiss.* non vidi.

Penicillus capitulorum infimorum squamas extimas vix superans setis fragilibus, squamis mediis integris, caulis esetosus eglandulosus. . . 20. *E. robustus m.*

12) Pubes arachnoidea in pagina superiore foliorum aequabilis, glandulae in setis elongatis, squamae involucri glabrae. 13.

Pubes arachnoidea in nervis paginae superioris foliorum densa, caeterum parca vel nulla, squamae invol. exteriores pubescentes. 14.

13) Annus, caulis simpl. vix arachnoideus, folia sinuata tenuiter breve spinosa, squamae intimae mediis longiores . . . . . 21. *E. polygamus m.*

Perennis(?) caulis corymboso-ramosus canus, folia pinnatifida, lobis latis abbre-

viatis valide spinosis, squamae intimae mediis breviores.....22. *E. chorassanicus m.*

14) Glandulae in pagina fol. superiore breves subsessiles, caulis cano-lanuginosus esetos. egland. 15.

Glandulae in pagina fol. superiore longe stipitatae, caulis cano-lanuginosus setoso-glandulosus. 16.

15) Squamae involucri mediae oblongo lanceol., nec medio subito dilatatae, superne subintegerrimae, penicillus capitulorum inferiorum involucrum dimidium subaequans 23. *E. heteromorphus. m.*

Squamae involucri mediae arachnoideo-lanatae, medio dilatatae, superne ciliato-serrul., penicillus capitulorum inferiorum involucro toto longior. .....24. *E. villosissimus m.*

16) Foliorum segmenta late ovato-triangul. plana, rachis lata, capitula homomorpha, homogama omnia fertilia cornigera, penicill. cap. inf. involucro brevior.....25. *E. leucographus m.*

Foliorum segmenta lanceol. margine revoluta, ra-

chis angusta, capitula summa tantum cornigera sterilia, achenia abortiva glabra, penicill. cap. inf. invol. subaequans.....26. *E. ceratophorus Boiss.*

Adnot. Huc insuper spectare videtur 27. *E. cephalotes D. C.* quem non vidi, et quidem *E. candido* proximus, ita ut e diagnosi nulla potuerim eruere signa, quibus has duas species discernerem.

Sectio VI. *Rytrodes.*

Capitula in glomerulo homogamo homomorpha. Involucri squamae (raro 16) plerumque 20—25. *5 fariam 4 — 5 seriales*, pungentes, raro spinescentes, *quinque intimae scarioso-membranaceae connatae.* Antherarum caudae acutae breves sursum, rarissime etiam deorsum barbatae. Pappi setae lineares obtusiusculae contiguae barbellatae, basi in cupulam concretae. Herbae biennes vel perennes, foliis sinuatis pinnatifidis bipinnatipartitis, vel sectis. Glomeruli plerumque laete cyanei. Patriam habent in Dalmatia, Graecia, Africa boreali, Syria, Asia minore, Armenia, prov. Transcauc., Persia boreali, desertis australioribus Asiae? usque ad Indiam orientalem.

1) Penicillus vix ullus, folia pinnatisecta, laciniis subulatis, margine revolutis, squamae 16 — 18.....28. *E. graecus Mill.*

Penicillus distinctus, foliorum laciniae lanceolatae vel ovatae, squamae 20—25. 2.

2) Penicillus paucisetus brevissimus, i. e. squamas extimas vix aequans. 3.

Penicillus multisetus, squamas extimas aequans l. superans ad summum involucrum dimidium aequans. 7.

Penicillus multisetus longissimus, involucro dimidio longior., squamae 20 quadriseriales . . . . . 29. *E. elatus m.*

3) Squamae 4 seriales, 20. breviter adpresse serrulatae. 4.

Squamae 5 seriales, 25. longe ciliatae. 5.

4) Caulis simplex, folia longissime spinosa. . . . . 30. *E. Bovei Boiss.*

Caulis a basi ramosus, folia breviter spinosa. . . .? 31. *E. creticus Boiss.* n. v.

5) Folia utrinque viridia subtus caulisque glanduloso-scabra 32. *E. subglaber C. A. M.*

Folia subtus caulisque niveo-tomentosa eglandulosa 6.

6) Caulis ramosus, folia supra dense canescenti-arachnoidea, laciniae abbreviatae, costae sinus inter lacinias subintegerrimi. . . . . 33. *E. jaxarticus m.*

Caulis simplex, folia supra viridia tenuissime arachnoidea, laciniae lanceol. acumi-

natae, sinus inter lacinias dense spinuloso-ciliati. . . 34. *E. rytrodes m.*

7) Penicillus squamas extimas vix superans $^1/_3$ involucri aequans. 8.

Penicillus squamas extimas multo superans, $^1/_2$ involucrum aequans . . . . . 35. *E. horridus Desf.*

8) Caulis araneoso-canus foliaque supra papillis sparsis scabra . . . . . 36. *E. bithynicus Boiss.* non vidi.

Caulis pube araneosa nulla, dense glanduloso-hispidulus, folia supra dense glandul. 37. *E. kurdicus m.*

Adnotatio: Huic sectioni adnumerandi videntur: 38. *E. niveus Wall.* ex verbis Candollei E. graeco proximus, nec ab illo nisi squamis integerrimis distinguendus; porro 39. *E. syriacus Boiss.* et 40. *E. Neumayeri Vis.* uterque E. horrido proximi, ita ut e diagnosibus prolatis nulla sint eruenda discrimina; denique huc etiam collocandus videtur 41. *E. Chardini B. et Buhse.*

Sectio VII. *Ritro.* Endl. ex. p.

Omnia ut in sectione praecedente, sed *squamae* intimae inter se *liberae.* Herbae plerumque perennes, foliis rigidulis. Glomeruli plerumque laete cyanei; in locis apricis siccis Europae australioris, Asia minore, provinciis transcaucasicis, Persia et Arabia crescunt.

1) Penicillus brevissimus, i. e. squamis extimis brevior. 2.

Penicillus mediocris, i. e. squamas extimas subsuperans, ad summum involucri ½ aequans. 8.

Penicillus longissimus, i. e. involucro dimidio longior. 11.

2) Squamae omnes glaberrimae. 3.

Squamae glandulosae vel pubescentes. 6.

3) Folia supra glabra vel esetosa eglandulosa. 4.

Folia supra scabra vel glandulosa. 5.

4) Tenuiter spinosus, capitula prismatica. . . . . 42. *E. Ritro L.*

Valide spinosus, capitula infra medium ampliata. . . 43. *E. persicus Stev.*

5) Folia bipinnatifida valide spinoso-horrida. . . . . 44. *E. Szovitsii F.* et *M.*

Folia sinuato-dentata tenuiter spinulosa. . . . . ? 45. *E. Rochelianus Griesb.* non vidi.

6) Folia eglandulosa epilosa. 7.

Folia caulisque valde glandulosa. . . . . 46. *E. taygeteus Boiss.* non vidi.

7) Folia pinnatifida sinubus inter lobos spinoso-ciliatis, supra glabrescentia. . . . . 47. *E. microcephalus Smith.*

Folia sinuata, sinubus inter lobos integerrimis, utrinque dense cana. . . . . 48. *E. Aucheri Boiss.*

8) Squamae glaberrimae. 9.
Squamae subscabrae . . 49. *E. bannaticus Rochel.*

9) Caulis viscoso-hirtellus . . 50. *E. viscosus D. C.*
Caulis eglandulosus. 10.

10) Setae involucri triente breviores . . . . . ? 51. *E. spinosus L.* n. v.
Setae involucri dimidium aequantes . . . . . ? 52. *E. Heldreichii Boiss.* non v.

11) Folia utrinque glabra, squamae glabrae . . . . . ? 53. *E. glaberrimus D. C.* non v.
Folia supra scabrida subtus lanuginosa, squamae dorso cano-tomentosae . . . ? 54. *E. hebelepis D. C.* n. v.

Sectio VIII. *Sphaerocephalus.*

Capitula in glomerulo globoso homogamo homomorpha. Involucri *squamae 16 — 18 alternatim imbricatae* subinermes longe ciliatae, omnes inter se *liberae*. Antherarum caudae acutae breves sursum barbatae. Pappi setae lineares obtusiusculae, dense contiguae barbellatae, basi in cupulam concretae. Herbae biennes vel perennes elatae in herbidis Europae mediae, Sibiriae usque ad Dauriam, rarius in regionibus transcaucasicis, Graecia et Persia crescentes, foliis pinnatifidis, vel partitis, vel bi-tripinnatipartitis plerumque mollibus minute spinosis.

1) Squamae saltem exteriores glanduloso hispidae . . . . 55. *E. sphaerocephalus L.*
Squamae eglandulosae, in-

teriores superne scabrido-pubescentes. 2.

Squamae glaberrimae . 56. *E. dauricus Fisch.*

2) Folia infra parce arachnoidea utrinque viridia . . . . . 57. *E. tricholepis C. A. M.*

Folia subtus niveo-tomentosa. 3.

3. Folia esetosa, eglandulosa. 58. *E. Kotschyi Boiss.*

Folia supra glandulosa vel setoso-hispida. 4.

4. Caulis eglandulosus esetosus, folia sinuato-pinnatifida 59. *E. albidus Boiss.* n. v.

Caulis setoso-hispidus, folia bi-tripinnatisecta. . . . 60. *E. Tournefortii Led.*

Adnot. Huc spectare videtur: 61. *E. albicaulis K. et Kiril.* insufficienter descriptus.

Sectio IX. *Terma.* Endl. l. c.

Capitula in glomerulo globoso homogamo homomorpha. Involucri squamae subquadriseriales 16—18 alternatim imbricatae subinermes vel pungentes haud spinescentes longe ciliatae vel subintegerrimae, interiores liberae vel cohaerentes vel connatae. Antherarum caudae acutae breves breviter sursum barbatulae. *Pappi setae in coronam* membranaceam integram vel brevissime denticulatam vel irregulariter ciliolatam *connatae.* Herbae in Sibiria orientali, et Europa media et australiore? nec non in Abyssinia obviae, habitu E. sphaerocephali. Sectio minus naturalis forsan delenda, cujus species duae mihi notae aptius in sectione praecedente collocandae, cum E. dauricus,

E. platylepidi nimis affinis, quoad pappi structuram inter utramque sectionem ambigit.

1) Folia margine plana mollia minute spinosa pinnatifida lobis brevibus latis. 2.
   Folia margine revoluta rigida, bipinnatipartita, lobis lineari-lanceolatis. 3.
2) Squamae involucri longe ciliatae, intimae liberae . . . . 62. *E. platylepis Trautv.*
   Squamae involucri breviter serrulato-ciliatae, intimae cohaerentes . . . . . 63. *E. exaltatus Schrad.*
3) Squamae intimae liberae, folia supra glabrescentia nitida. 64. *E. Sartorianus Boiss.* n. v.
   Squamae intimae connatae, folia supra strigoso-scabra. 65. *E. hispidus Fresen.* n. v.

Observ. E. Sartorianum et hispidum huc ob pappum coroniformem retuli, tamen dubito an jure hic locum teneant, squamarum numero ignoto; forsan E. Sartorianus aptius in sectionem Ritro referendus, E. hispidus vero ad Oligolepides.

Sectio X. *Chamaechinops.*

Capitula in glomerulo globoso homogamo homomorpha. Involucri squamae 16 — 20 lineares vel lie neari oblongae exteriores aristatae, intimae apicfimbriatae, omnes longe ciliatae liberae. *Antherarum caudae integrae!* lanceolatae imberbes. *Pappi paleae* basi concretae *subulato-acuminatae distantes*, *denticulatae* nec barbellatae. Herbae humiles biennes in apricis montium australiorum jugi altaici crescentes, foliis lyratis subintegrisve mollibus minute spinulosis

supra arachnoideis simulque glandulosis, subtus niveo-tomentosis, floribus albidis.

1) Involucri squamae glabrae, folia radicalia lyrata, caulina sinuato-spinulosa . . . . . 66. *E. humilis M. B.*
Involucri squamae sericeo-puberulae, folia radicalia integerrima, caulina summa basi spinuloso-paucidentata. . . 67. *E. integrifolius K. et Kir.*

Sectio XI. *Nanechinops.*

Capitula in glomerulo globoso homogamo homomorpha. Involucri squamae 16 — 20 quinquefariam imbricatae lineares et lineari-oblongae extimae aristato-acuminatae, intimae apice fimbriatae omnes plumuloso-ciliatae dorso pubescentes, interiores pube arachnoidea subconnexae. Antherarum *caudae deorsum subulatae sursum barbatae. Pappi paleae* ima basi concretae *subulato-acuminatae distantes*, i. e. apice haud contiguae, *denticulatae* nec barbellatae. Herbae humiles annuae in arenosis desertorum Asiae mediae crescentes, foliis linearibus integris spinelloso-dentatis, hispidulis caeterumque glabratis, vel laevibus utrinque araneosotomentosis. Glomeruli parvi caerulei, involucro generali e squamis linearibus longe ciliatis setisque numerosis barbellato-plumosis pedunculo adpressis fulti.

1) Folia saltem superiora tomento destituta viridia hispidula. 68. *E. Gmelini Turcz.*
Folia omnia utrinque arachnoideo-lanata, setulis nullis. 69. *E. nanus m.*

Sectio XII. *Acantholepis.* (Less.) Spach. l. c.

Capitula in *glomerulo hemisphaerico* homogamo homomorpha(?) 10 — 20 receptaculo glabro hemisphae-

rico articulatim inserta, *omnia erecta*, foliis et *involucro* communi breviore *patulo erecto* e *squamis ciliatis* oblongis *paucis* fulta. Squamae imbricatae longe plumoso-ciliatae aristatae, araneoso-lanuginosae. Antherarum caudae sursum deorsumque aequaliter barbatae. Pappi paleae lanceolatae acutae denticulatae ima basi connatae. Herba in Persiae, Armeniae et Mesopotamiae aridis non rara, annua, foliis linearibus margine et ante marginem plerumque duplici serie spinulosis utrinque arachnoideo lanatis. Flores minuti purpurascentes.

Spec. unica. 70. *E. Acantholepis* Spach. l. c.

Observ. *E. Olivieri* Spach. l. c. distinctum non credo, signa enim ad discernendas formas a cl. autore prolata variabilia. Nomen specificum hoc accepi, quia E. orientalis Trautv. jam aderat.

Species 4 ad sectiones non relatae, a me non observatae, sequentibus discernendae:

1) Acheniis glabris. 2.
   Acheniis pubescentibus, capitulis cornigeris, squamis intimis liberis. 3.
2) Acheniis penicillo subnullo pappi paleis basi connatis 71. *E. parviflorus Boiss.* n. v.
   Acheniis penicillo brevi, pappi paleis a basi liberis 72. *E. Gaillardoti Boiss.* n. v.
3) Glandulosus, penicillus squamas intimas superans . . . 73. *E. Boissieri m.* n. v. (E. macrochaetus Boiss. non Fres.)
   Eglandulosus, penicillus paucisetus involucro multo brevior . . . . . 74. *E. polyceras Boiss.*

(Aus dem Bulletin, T. VI, p. 390 — 412.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.

Livraison 4.

(Avec 1 Planche.)

St.-PÉTERSBOURG, 1864.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 40 Kop. = 14 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Janvier 1864. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page.

Dr. **A. Strauch**. Characteristik zweier neuer Eidechsen aus Persien..... 393—398.

K. E. v. Baer. Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt u. s. w. Zweite Hälfte, erste Abtheilung. II. Untergegangene Thiere, deren Zusammensein mit dem Menschen historisch documentirt ist. β. *Alca impennis*. Linn. (Mit 1 Tafel)..... 399—490

J. F. Brandt. Bericht über eine in den Sommermonaten des Jahres 1863 unternommene wissenschaftliche Reise..... 491—504.

Prof. **W. Gruber.** Über den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiacae, und über die Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren. (Extrait.)..... 505—516.

$\frac{18}{30}$ September 1863.

Characteristik zweier neuen Eidechsen aus Persien, von Dr. A. Strauch.

Eine kleine Suite von persischen Reptilien, welche Graf Eugen von Keyserling in den Jahren 1858—59 während seiner Reise in Chorassan gesammelt und mir freundlichst zur Bearbeitung und Veröffentlichung übergeben hatte, veranlasste mich zur Abfassung einer Abhandlung über die herpetologische Fauna Persiens, in welcher ich alle, bisher in diesem noch so wenig bekannten Lande beobachteten, Reptilien und Amphibien aufführe und kurz characterisire. Da jedoch die Vollendung und der Druck dieser Arbeit, die als Basis für eine spätere eingehendere Bearbeitung desselben Gegenstandes dienen soll, sich möglicherweise noch längere Zeit verzögern könnte, so will ich, um der Verpflichtung, die ich meinem Freunde gegenüber übernommen habe, einigermaassen nachzukommen, die beiden neuen Arten seiner Ausbeute hier kurz diagnosticiren.

Beide gehören der Ordnung der Saurier an und lassen sich in keine der bisher bekannten Gattungen dieser Ordnung einreihen.

Die eine Eidechse steht zwar der Iguaniden-Gattung *Uromastix* sowohl durch den Gesammthabitus,

als auch namentlich durch die Bildung des Schwanzes nahe, unterscheidet sich jedoch von derselben durch die ungleichartige Beschuppung des Rückens und durch die Anwesenheit von Dornen auf Hinterhaupt, Nacken und Halsseiten so sehr, dass ich mich genöthigt sehe, sie zum Typus einer neuen Gattung *Centrotrachelus* (von κέντρον, Stachel, Dorn und τράχηλος, Nakken) zu erheben, die im Systeme zwischen den Gattungen *Stellio* und *Uromastix* ihren Platz erhalten muss.

Die andere Eidechse gehört unstreitig zu den sonderbarsten Formen der ganzen Ordnung und könnte wohl den Typus einer besondern Familie abgeben. Sie besitzt nämlich einen kurzen, dicken, granulirten Kopf, der dem Kopfe eines *Gecko* in jeder Beziehung täuschend ähnlich sieht, dabei ist aber der Rumpf, so wie auch die Extremitäten, mit Ausnahme der fein granulirten Flexorenseite des Vorderarms und Oberschenkels, mit gleichartigen Schindelschuppen bedeckt, wie solche in der Familie der Scinke Regel sind, und die Zehen erscheinen an den Rändern sehr stark gekämmt, etwa wie bei *Megalochilus auritus*. Die Bedeckung des Schwanzes dagegen ist so eigenthümlich gebildet, dass ich keine Analogie dafür auffinden kann: derselbe ist zwar wie der Körper mit Schindelschuppen gedeckt, zeigt aber auf der Oberseite der zwei letzten Drittel seiner Länge dachziegelförmig über einander gelagerte breite, von rechts nach links convexe Schilder, die nach der Schwanzspitze zu allmählich an Grösse abnehmen und deren jedes etwa die Form einer breiten, mit der Convexität nach hinten gerichteten, Sichel oder besser noch eines menschlichen Nagels besitzt. Abgesehen nun von der Schwanz-

und Zehenbildung, von denen die erstere ganz isolirt dasteht*), während die letztere sich in mehreren Eidechsenfamilien, wenngleich nur vereinzelt, wiederfindet, bietet das in Rede stehende Reptil eine unverkennbare Verwandschaft zu zwei sehr verschiedenen Familien, den Geckonen und den Scincoiden dar, doch scheint mir die Verwandschaft zu letztern entschieden grösser zu sein, da nicht allein die oben und unten durchaus gleichartige, aus Schindelschuppen bestehende Körperbedeckung, die ein Hauptmerkmal der Scincoiden bildet, sondern auch die kurze, freie, an der Spitze gespaltene und mit flachen, kleinen, nur unter der Loupe deutlichen Schüppchen besetzte Zunge dafür spricht. Ich stelle daher das Thier zu den Scincoiden und zwar an die Spitze derjenigen Gruppe dieser Familie, die wegen Mangel der Augenlider als *Ophio-* oder *Gymnophthalmia* bezeichnet wird, doch bleibt es immer eine sehr paradoxe Form, für welche mir der Name *Teratoscincus* (von τέρας Wunder, Monstrum, und σκίγγος Name einer Eidechse) ganz passend scheint.

Die Diagnosen dieser beiden Reptilien lauten wie folgt.

1) Centrotrachelus nov. gen.

Caput subtriangulare, breve, crassum, convexum, rostro rotundato, squamis tuberculosis, irregularibus, in fronte majoribus et convexioribus, contectum. Regio gularis subtiliter granulata. Orbitae simplices; nares

*) Die centrale Reihe breiterer Schuppen, die auf der Oberseite des Schwanzes bei einigen Arten der Scincoiden-Gattung *Euprepes* vorkommt, lässt sich schwerlich mit der ebenbesprochenen Bildung vergleichen.

parvae, sub cantho rostrali positae, retrorsum directae. Aures magnae, verticales, oblongae, partim plicis collaribus occultae; membrana tympani altius detrusa. Occiput, nucha, regio postauricularis et collum scutis magnis, multangularibus, in spina valida elevatis, series transversas fingentibus, ornantur. Truncus elongatus, depressus; squamae dorsi laeves, imbricatae, inaequales; aliae parvae, aliae quadruplo majores, subtectiformes per series transversas dispositae; squamae pectorales abdominalesque laeves, imbricatae. Ante pectus plicae transversae. Membra valida, squamata, supra nonnullis spinis dispersis; pedes pentadactyli, digitis inaequalibus, unguiculatis. Pori anales nulli, femorales utrinque undecim. Cauda longa, lata, verticillata, crassa, subtus plana et inermis, supra tectiformis et spinosa; verticilli singuli supra squamis plerumque octo magnis, multangulis, in spina conica, plus minusve acuminata elevatis, apicem versus diminuentibus instructi.

Centrotrachelus Asmussii nov. sp.

Capite ex olivaceo griseo, obscuro, dorso sordide viridescenti-flavo, cauda membrisque olivaceis; pectore fusco; abdomine, palmis plantisque flavis, primo sparsim nigromaculato. Longitudo totius animalis 43,6 ctm.; capitis 4,6 ctm.; caudae 19,9 ctm.

Habitat. Seri-Tschah.

Diese Eidechse brachte Graf Keyserling lebend aus Persien mit und schenkte sie unserem gemeinschaftlichen, leider zu früh verstorbenen Freund und Lehrer Dr. Herrmann Asmuss, weiland Professor der Zoologie an der Kais. Universität zu Dorpat, dessen

Andenken ich sie auch geweiht habe. Das einzige Exemplar gehört dem Dorpater zoologischen Museum und ich bin Hrn. Professor Dr. G. Flor für die Freundlichkeit, mit welcher er es mir zur Ansicht hierher schickte, zu grossem Dank verpflichtet.

2) Teratoscincus nov. gen.

Caput tetragono-pyramidale, breve, crassum, cute granulosa obtectum, capiti Geckonis simillimum. Oculi magni, pupilla circulari; palpebra inferior nulla, superior brevissima, formam lobi crenulati praebens. Meatus auditorius magnus, sed angustus et oblique positus; membrana tympani profunde detrusa. Nares parvae inter scutella quinque positae. Lingua brevis, carnosa, apice fissa, squamulis planis minutissimis tecta. Truncus medio dilatatus, subdepressus, ubique squamis magnis imbricatis obtectus; squamae laeves, margine libero subrotundatae vel paulum angulatae. Pedes quatuor pentadactyli, squamati, excepta facie posteriori femorum et antibrachiorum granulata. Digiti inaequales, marginibus valde pectinati. Hypodactylia squamulis subspinosis. Pori nulli. Cauda longa, teres, squamata, supra in duabus tertiis partibus posterioribus scutis 12 — 14 magnis latis, subfalciformibus loricata.

Teratoscincus Keyserlingii nov. sp.

Supra sordide griseo-albus, subtus albicans; capite nonnullis maculis irregularibus nigrescentibus, dorso utrinque vittis duabus nigris indistinctis et saepe interruptis. Pullus differt dorso caudaque transverse nigrofasciatis. Longitudo totius animalis 15,8 ctm.;

capitis 2,9 ctm.; caudae, a margine posteriori cloacae usque ad apicem 5,6 ctm.

Habitat. Seri-Tschah.

Diese Art, die ich meinem Freunde, dem Entdecker derselben, gewidmet habe, liegt mir in 4 Exemplaren vor, die Graf Keyserling sammt den übrigen von ihm gesammelten Reptilien, mit Ausnahme des *Centrotrachelus*, dem zoologischen Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg zum Geschenk dargebracht hat.

(Aus dem Bulletin, T. VI, pag. 477 — 480.)

$\frac{2}{14}$ October 1863.

Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt u. s. w., von K. E. v. Baer.

(Mit 1 Tafel.)

Zweite Hälfte, erste Abtheilung.

(Vergl. Bulletin de l'Acad. des sciences Tome III, p. 369—396.)

II. Untergegangene Thiere, deren Zusammensein mit dem Menschen historisch documentirt ist.

β. *Alca impennis.* Linn.

Die Vertilgung des grossen Alks, den Linné *Alca impennis* genannt hat, ist ein merkwürdiges Seitenstück zu dem Untergange der nordischen Seekuh (*Rhytina*). Beide sind ohne allen Zweifel durch Menschen vertilgt worden, und da sie zur Nahrung schonungslos erlegt wurden, so kann man sagen, beide sind von den Menschen verzehrt. Bei der *Rhytina* ist die kurze Zeit des Vertilgungs-Krieges besonders auffallend und merkwürdig; ihr Vaterland war aber auch ungemein beschränkt, als die historischen Nachrichten über sie begannen. Die *Alca impennis* dagegen hat einen weiten Verbreitungs-Bezirk gehabt; sie ist auf manchen Inseln um Newfoundland ungemein

häufig gewesen. Der Vertilgungs-Krieg hat daher auch länger angehalten, und nur eine kleine Kolonie im hohen Norden, an der äussersten Gränze des ursprünglichen Verbreitungsbezirks hat sich längere Zeit erhalten und mit dieser ist jetzt die ganze Art fast ausgestorben oder dem Aussterben ganz nahe.

Die Geschichte der *Alca impennis* ist von dem Professor Japetus Steenstrup in Kopenhagen mit eben so viel Ausdauer als Scharfsinn aus einer Menge alter Reisebeschreibungen nachgewiesen, nachdem er schon früher Knochen dieses Vogels in den alten sogenannten Küchenresten Dänemarks erkannt hatte. Von diesen eben so interessanten als wichtigen Untersuchungen, sind zwar die allgemeinsten Resultate schon längst in ganz Europa bekannt, aber in den am meisten gelesenen Sprachen, sind die Berichte, welche mir vorgekommen sind, ungemein summarisch. Steenstrup hat seine Untersuchungen am Vollständigsten dem naturhistorischen Verein in Kopenhagen in den Jahren 1856 und 1857 mitgetheilt. Sie sind gedruckt in der Zeitschrift dieser Gesellschaft: *Videnskabelige Meddelelser for den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, for Aaret 1855, Kjöbenhavn 1856—1857.* Obgleich auf dem Titel dieses Heftes gesagt wird, dass es für das Jahr 1855 bestimmt ist, so wird im Inhalts-Verzeichnisse doch ausdrücklich erklärt, dass die Abhandlung vom Prof. Steenstrup in den Jahren 1856 und 1857 und noch eine andere i. J. 1856 mitgetheilt sind.

Der Dänischen Sprache unkundig habe ich für eine Übersetzung dieser Abhandlung gesorgt, in der Absicht einen reichhaltigen Auszug zu geben. Da sich

aber viele Abschnitte nicht ihrem ganzen Werth und Inhalt nach geben liessen, ohne in die Argumentation des Verfassers ganz einzugehen, z. B. wenn er gegen die hergebrachte Meinung den besprochenen Vogel nicht für einen Bewohner der Grönländischen Inseln, auch nicht zur Zeit von Otto Fabricius erklärt — so habe ich es für passender gehalten, die Übersetzung vollständig zu geben, da die Zoologen und Palaeontologen, welche der Dänischen Sprache nicht mächtig sind, doch am liebsten den ganzen Reichthum dieser Untersuchungen werden kennen lernen wollen. Einige Härten im Deutschen Ausdruck habe ich zu mildern gesucht, ich durfte aber nicht viel ändern ohne Gefahr zu laufen den Sinn zu entstellen. Der Übersetzer wird mehr gewohnt sein sich in Dänischer Sprache auszudrücken als in Deutscher.

Ein Beitrag zur Naturgeschichte des *Geirfugl*, *Alca impennis*, und besonders zur Kenntniss seines früheren Verbreitungskreises von Prof. Jap. Steenstrup.

In den beiden letzten Berichten über das Resultat der Untersuchungen der Küchen-Abfälle des Dänischen Urvolkes *(Oversigt over Videnskab. Selskabs. Forhandlinger* 1855, S. 13—20 und 385—88) habe ich den merkwürdigen Umstand erwähnt, dass unter den Überresten von Thieren, welche die Ureinwohner gegessen hatten, auch Spuren von zwei grösseren Vögeln gefunden wurden, welche nicht mehr hier im Lande existiren, nämlich des Auerhahns *(Tetrao urogallus)* und eines grossen, zum Fliegen ganz unfähigen Vogels vom Geschlechte der *Alken*, welcher als der so

gut wie ausgerottete *Geirfugl (Alca impennis L.)* angesehen werden muss. Da der so eben genannte Vogel nicht in den letzten Jahrzehnten, überhaupt nicht in diesem Jahrhunderte an einer südlicheren Stelle als auf den nur wenige Meilen von der Südküste Islands gelegenen *Geirfugleskjaer (Alca-Felsen)* brütend gefunden worden ist, und das sogar nur in wenigen und vereinzelten Individuen, da weiter das Vorkommen einzelner gegen die nördlichen und westlichen Küsten von Europa hingetriebener Individuen zu den sehr grossen Seltenheiten gehört, musste natürlich die Nachweisung mehrerer Individuen dieses Vogels in jenen Haufen von Küchen-Abfällen sehr überraschend sein, weil sie unwiderleglich andeuten mussten, dass dieser Vogel vor *ca.* 3000—4000 Jahren im Kattegat lebend vorgekommen ist.

Je unerwarteter dieser Fund war, desto wichtiger musste es für mich sein, die Deutung der gefundenen Knochen ausser allen Zweifel setzen zu können. Dieses war nun in so fern nicht leicht, als es weder in unserem, noch, so viel bekannt, in anderen Museen ein Skelet dieses seltenen Vogels gab. Aber da ich einerseits durchgängige Uebereinstimmung der gefundenen Knochen und der entsprechenden Knochen aller europäischen kleineren Alken, und andererseits gewisse eigenthümliche Unterschiede zwischen jenen und diesen fand, konnte ich mich kaum darin täuschen, den Vogel, von welchem die Knochen herstammten, erstens für eine *Alca* zu erklären, demnächst für eine *Alca* von der Grösse einer Gans und endlich für eine zum Schwimmen und Untertauchen im höchsten Grade geeignete, aber zum Fliegen ganz unfähige *Alca*, Eigen-

schaften, welche unter allen bekannten Arten dieser Familie nur der *Alca impennis* zukommen.

Diese zunächst durch die Analogie gewonnene Überzeugung wurde durch ein besonderes Zusammentreffen von Umständen vollständig bestätigt. In einem kleinen Kreise nordischer Naturforscher war es nämlich bekannt, dass der Norwegische Zoolog P. Stuvitz, der der Fischerei wegen, von seiner Regierung nach *Newfoundland* und dem zunächstliegenden Theil von Nordamerika gesandt worden war, von einer kleinen Insel, entweder bei der Küste *Labradors* oder *Newfoundlands* einige Vogelknochen nach Hause geschickt hatte, welche in grossen Haufen an der Küste gefunden waren, und nach ihrer Heimsendung als *Geirfugl- (A. impennis)* Knochen gedeutet wurden.

Dies konnte man um so viel sicherer erklären, als ausser allen wesentlichen Knochen des Körperskeletes eine nicht geringe Anzahl Cranien gefunden waren, welche mit denen übereinstimmten, die man von einzelnen ausgestopften Vögeln hatte.

Von diesen Knochen hatte das zootomische Museum der Universität zum Glück einige erhalten, und darunter auch einige gerade von denselben Theilen des Skelets, zu denen meine in den Küchen-Abfällen des Urvolkes gefundenen Knochen gehörten. Bei unmittelbarer Vergleichung konnte man nicht daran zweifeln, dass es Vögel von einer und derselben Art waren, welche man an beiden Orten verzehrt hatte, und somit fanden also die Knochen unserer Küchen-Abfälle das zu ihrer vollkommen sicheren Deutung nöthige Material in Knochen ähnlicher Haufen an der Amerikanischen Ostküste, welchen man auch nicht früher

als jetzt die ihnen gebührende Aufmerksamkeit geschenkt hatte.

Da der Stuvitz'sche Fund nicht veröffentlicht war, und, wie oben bemerkt, nur einem engeren Kreise von Naturforschern bekannt wurde, kamen also von zwei entgegengesetzten Seiten Thatsachen ans Licht, welche wohl dazu aufmuntern konnten, das Schicksal dieses merkwürdigen Vogels, so weit möglich, zu verfolgen und dadurch dasselbe klarer zu machen; denn es wird sich bald zeigen, dass seine Geschichte nicht wenig anders sich ausweist, als man sich dieselbe gewöhnlich vorgestellt hat.

So weit die Ornithologen sich nämlich auf eine Auffassung der Geschichte und Verbreitung dieses Vogels eingelassen haben, haben sie sich beinahe immer das Verhältniss so gedacht, als wären die Punkte, an denen der Vogel in dem letzten Jahrhunderte höchst selten und vereinzelt gesehen worden (z. B. bei den Küsten der *Shetlands*- und *Orkneys*-Inseln), oder wo derselbe noch brütete aber nur in sehr kleinen Gesellschaften (die *Geirfugl*-Felsen an der Südküste Islands) die südlichsten seines Ausbreitungskreises, und als hätte der Vogel eine grössere Heimath und grössere Verbreitung gegen Norden in den arktischen Meeren und Meerbusen [1]), namentlich an der Ost-

1) Man vergleiche z. B. Temminck's Ausdrücke im *Manuel d'Ornithologie* (2-de partie p. 940—1820): «*Il habite les plus hautes latitudes du globe, toujours dans les régions couvertes de glaces; vit et se trouve habituellement sur les glaces flottantes du pôle arctique, dont il ne s'éloigne qu'accidentellement-commun au Groenland*, und beinahe dieselben Äusserungen wiederholt Ch. Dumont, Verfasser der ornithologischen Artikel im *Dictionnaire des sciences naturelles XLI*, *p.* 57. 1826. C. L. Bonaparte lässt ihn bewohnen: «*the arctic seas*

küste Grönlands und Spitzbergens u. s. w., indem man meinte, dass er in diese Gegenden zum Theil aus seinen südlicheren Standorten verjagt worden sei, weil er in diesen immer seltener geworden war. Eine bestimmte Meinung, dass die *Alca impennis* früher an mehreren der Stellen gebrütet habe, wo sie in späteren Jahrhunderten nur ganz sporadisch gefunden wurde, scheinen die neueren Ornithologen nicht gehabt zu haben und noch weniger eine Ahnung davon, dass dieselbe sogar weit südlicher gelebt haben muss, oder mit anderen Worten: viel weiter nach den Europäischen Küsten verbreitet war, und dass jene obengenannten, südlichsten Grenzen ihrer Ausbreitung, gerade die nördlichsten derselben waren. Auch in Betreff der Ausbreitung nach Osten und Westen hat man sich den Vogel nicht als solchen vorgestellt, dessen Hauptheimath, wenigstens in späteren Jahrhunderten, an den östlichen Küsten Nord-Amerika gewesen ist und dessen wenigste Individuen in den östlichen Gegenden des Atlantischen Oceans gewesen sind, von wo man ihn wirklich kannte und welcher früher den einzigen uns sicher bekannten Theil seiner Heimath ausmachte. Und doch scheinen die Verhältnisse sich offenbar so zu gestalten, wenn man die Data, welche schon vor-

---

of both continents where it is almost constantly resident» (Synopsis of the Species etc. in *Annals of the Lyceum of nat. hist. of New-York Vol.* II. 1828 *p.* 432) und Keyserling und Blasius (Wirbelth. Europas XCI) suchen gleichfalls seine Heimath «im arktischen Meere». Thienemann, welcher selbst zwei Jahr unter dem Polar-Kreise lebte, lässt ihn jetzt nur an der uns unbekannten Ostküste Grönlands brüten, von wo die einzelnen Individuen auf Island abstammen sollen (Fortpflanzung der Vögel Europas, V. Abth. S. 57. 1838) u. s. w.

handen waren, oder die ich habe auftreiben können, genau untersucht.

Als ich in den obenerwähnten Berichten an die Akademie der Wissenschaften meinen Fund von *Alca*-Knochen in den Küchen-Abfällen anführte, berührte ich auch im Vorbeigehen die Veränderungen, welche in der früheren Verbreitung dieses Vogels Statt gefunden haben, indem ich sie, unter steter Hinweisung auf die Quellen, in kurzen Zügen darstellte, vornehmlich zur näheren Anleitung für Andere, welche dem Faden zu folgen oder denselben weiter fortzusetzen wünschten. Hinsichtlich der ausführlichen Darstellung meiner Auffassung der Verhältnisse bezog ich mich auf die wissenschaftlichen Mittheilungen unseres Vereins, in welchem ich diesen Gegenstand ausführlicher zu behandeln gedachte, in der Ausdehnung nämlich, worin ich denselben in den Sitzungen des 17. Nov. 1854 und des 14. Dec. 1855 dargestellt hatte.

Es ist die Erfüllung dieses Versprechens, welche ich hier versuche, aber es versteht sich von selbst, dass ich mit diesem Versuche ganz und gar nicht beabsichtige, eine vollständige Darstellung der Geschichte der *Alca impennis* zu geben, sondern nur eine Reihe von Daten dazu zu liefern, welche bisher unbekannt oder ganz übersehen worden waren, und diese in einen solchen Zusammenhang zu bringen, dass die Geschichte des Vogels uns dadurch in ihren wesentlicheren Zügen bestimmter vorgeführt wird, so dass in der Zukunft neu gewonnene oder aus der Literatur hervorgezogene Thatsachen besser ihren rechten Platz werden finden können.

Ich habe schon erwähnt, dass die *A. impennis* im vorigen Jahrhundert ihre Hauptheimath an der westlichen Seite des Atlantischen Oceans, namentlich an der Ostküste des nördlichen Amerikas hatte, und da dies die hauptsächlichste Veränderung in der bisherigen Ansicht von der Ausbreitung des Vogels ist, will ich mit den Thatsachen, welche diese Anschauung rechtfertigen, anfangen.

A. Der Aufenthalt der *Alca impennis* an der westlichen Seite des Atlantischen Oceans oder an den nördlichen Theilen der Ostküste Nordamerikas.

So viel ich weiss, hat keiner der Amerikanischen Ornithologen in der *Alca impennis* einen Vogel erkannt, welcher den eigentlichen Amerikanischen Küsten angehört oder angehört hat. Die nordamerikanischen Faunen, in welchen ich seiner erwähnt finde, sind: Richardson's *Fauna boreali-americana*, 1831 und Wilson's *American Ornithology with a contin. by* C. L. Bonaparte *and notes* by W. Jardine, 8 vol. 1832, aber während die Hauptausgaben in-4° der zwei hier aufgeführten Werke von Wilson 1808—14 und Bonaparte 1825—32 dessen gar nicht erwähnen, und Jardine hier, III, S. 225 ihn nur nach Bonaparte's schon citirter *Synopsis* nennt, und zwar mit jener bekannten und unbestimmten Angabe: *inhabits the arctic seas of both continents* u. s. w., welche verräth, dass sie schwerlich auf Exemplaren von irgend einem authentisch Amerikanischen Fundorte beruht, ist im zuerstgenannten Werk von Richardson nur in der Einleitung P. II. p. XXXVIII dieses Vogels erwähnt nach Sabine's Abhandlung über die Vögel Grönlands. Sabine hat indessen eben so we-

nig selbst den Vogel bei Grönland gefunden, als Richardson in Nordamerika. In seinem «*memoir on the birds of Greenland* (*Linnean Transactions* f. 1818 S. 559) hat Sabine den Vogel nur nach O. Fabricius Autorität angeführt, und somit scheint das nordamerikanische Bürgerrecht der *Alca impennis* bisher nur auf ihr Vorkommen an den grönländischen Küsten gestützt gewesen zu sein.

1) *Alca impennis* an den Küsten Grönlands.

Die Nachrichten, welche wir darüber haben, dass dieser Vogel an den Küsten Grönlands wirklich eine Heimath gehabt hat, sind indessen nur äusserst spärlich, und man wird gewiss bei genauerer Betrachtung nicht das Resultat daraus finden, welches man bisher geneigt war aus ihnen finden zu wollen.

Sie schweigen fast ganz für das ganze gegenwärtige Jahrhundert und da sie kaum ein Jahrhundert in der Zeit zurück gehen, betreffen sie also nur einen sehr beschränkten Zeitraum, nämlich die Jahre von 1761—1774, und dabei sind die Nachrichten oft aus zweiter Hand. Man kann somit auf der einen Seite wohl nicht daran zweifeln, dass es die *Alca impennis* ist, die der Missionär David Crantz in seiner Historie von Grönland 1765, S. 111, mit seinem See-Emmer, grönländisch *Esarokitsok* (d. i. kleingeflügelt) meint, wenn er sagt, dass derselbe trotz seiner Grösse Flügel von kaum einer Spanne Länge hat und gar nicht zu fliegen vermag und da seine grönländische Benennung nur durch eine unbedeutend andere Auffassung der Selbstlaute von der verschieden ist, welche H. Chr. Glahn in seinen Bemerkungen über die drei

ersten Bücher von Herrn David Crantz Historie von Grönland, 1771 S. 99—100 der *Alca impennis* beilegt, nämlich *Iserokitsok* (von *Iserok*, ein Flügel, und *kipok*, klein,) welcher Name auch bei Otto Fabricius (*Fauna groenlandica*, S. 82) dafür gefunden wird. Aber auf der anderen Seite ist es zugleich aus den Ausdrücken unzweifelhaft, dass Crantz während seines Aufenthaltes in Grönland (1761—62) ihn nicht selbst gesehen hat, da alles darauf hindeutet, dass er bloss durch seine von Neu Herrnhut aus in den nächsten Kolonien Godthaab und Sukkertoppen abgelegten Besuche bei «den Normännern» etwas von ihm gehört haben muss, und durch Missverständniss der wenigen und sonderbaren Dinge, die er von ihm anführt, dahin gekommen ist, die Benennung der Normänner für *Colymbus glacialis* Lin. und ein Paar ihrer bekannten Fabeln von diesem Vogel und die Ausbrütung seiner Eier unter den Flügeln für die *Alca impennis* aufzunehmen. Glahn dagegen äussert sich über den Schnabel und die Form des Körpers der *Alca impennis* im Verhältniss zum *Colymbus glacialis* auf eine solche Weise, dass man annehmen muss, er habe den Vogel gesehen oder eine leidlich gute Beschreibung desselben vor sich gehabt. Wäre Ersteres der Fall gewesen, so würden sicherlich seine Bemerkungen gegen Crantz ihrer ganzen Beschaffenheit zu Folge, viel mehr und andere Berichtigungen enthalten haben, ich bezweifle daher nicht, dass er nur aus letztgenannter Quelle seine Aufklärung hat. Dass eine solche ihm zur Seite lag, sieht man aus der S. 108—111 mitgetheilten Liste über Grönländische Vögel, verfasst von einem Pastor bei Holsteinborg, denn auf

dieser Liste steht ein NB. vor *Iserokitsok* oder *Alca impennis*, und dieses NB. bezeichnet, sagt Glahn: «die Vögel, welche er (der Pastor) etwas umständlicher beschrieben, und wovon die Manuscripte zum Theil beim hochlöblichen Missionscollegium liegen (S. 107) Aus diesen beiden Quellen kann man kaum mehr herausbringen, als dass der Vogel an den Küsten gesehen worden sein muss, aber ob derselbe dort regelmässig, selten oder häufig vorkam, und ob er dort brütete, wird mit keinem Worte erwähnt.

Über diese Verhältnisse äussert sich indessen unsere dritte Quelle seiner Zeit, der Pastor Otto Fabricius so umständlich, dass er kaum missverstanden werden kann; er hat nämlich nie andere als jüngere Vögel gesehen (*rostrum nigrum, sulcis 4 tantum notatum in exemplaribus visis*) und sie finden sich nur draussen auf den äussersten Felsen, am offenen Meere, und gleichwohl nur selten und bloss in später Herbstzeit (*habitat in alto mari, raro ad insulas extremas visa, et quidem tempore brumali*); die alten sind äusserst selten (*veteres rarissimi*). Brütete er an den Küsten Grönlands, so müsste es auf den entferntesten und ganz unbesuchten Aussenklippen sein, denn die Grönländer haben nie ein Nest gesehen (*nidificat in scopulis maris extremis ab hominibus remotissimis; quod inde concludo, quod nidus ejus nunquam a Groenlandis conspectus est*). Der Vollständigkeit wegen will ich zu diesen Ausdrücken seiner *Fauna groenlandica* (1780) p. 82 hinzufügen, was er über dieselben Verhältnisse in seinem bedeutenden Manuscripte «*Zoologiske samlinger*» 1stes Heft S. 267 sagt: «Dieser Vogel wird nur in Grönland im Vorwinter von September bis

Januar zu rechnen, gesehen, zuweilen in ziemlicher Menge, aber die meisten Winter nur wenige, einen alten sieht man sehr selten. Immer weit in der See, sehr selten zwischen den Inseln und niemals am Lande, (es sei denn dass man bei den nördlichen Kolonien andere Erfahrungen gemacht haben sollte als bei den südlichen, wo ich war). Im Sommer wird er nicht gesehen, da er sich bei seinen Brüteplätzen aufhält.» Grönland kann also eigentlich nicht die Heimath des Vogels genannt werden, da er in der Wirklichkeit nicht am Lande brütet, sondern nur für eine kurze Zeit unter Land kommt und dann weit in der See. «Wo er brütet, ist unbekannt, denn die Grönländer haben niemals sein Nest gesehen.»

Gewissermaassen im Gegensatze hierzu, ja im Widerspruche hiermit, steht jetzt die einzelne Beobachtung, welche Fabricius gemacht haben will und die er in seiner *Fn. groenl.* in unmittelbarer Fortsetzung obengenannter Worte anführt, dass er doch einmal im August Monat ein mit Daunen bedecktes Junges gesehen habe, nur wenig Tage alt, welches sich kürzlich von seinem Neste entfernt haben musste, das daher nicht weit entfernt sein konnte («*sed pullum vidi, mense Augusto captum, lanuginem griseam tantum habentem, hinc aliquot tantum dierum; inque illo inveni rhodiolam roseam et alia vegetabilia, quae littoribus praeruptis crescere solent, non autem pisces: hinc nuper de nido suo nec procul venisse necesse est*»). Bei dieser Beobachtung und dem daraus gezogenen Schluss verweilt er auch S. 267 in seine zoologischen Sammlungen, von welchen ich dochhier, da kein neuer Stoff zugekommen ist, nur die Worte aufnehmen will,

mit denen er näher erklärt, was er, wenigstens 1809, als er dieses Heft niederschrieb, mit «nicht weit entfernt» gemeint hat.

«Da die Grönländer in der Gegend, wo ich war (Frederikshaabs District), alle Inseln zu befahren pflegten, sogar die ziemlich entfernt liegenden, und niemals diese Vögel im Sommer gesehen oder ihre Nester haben finden können — nur eine grosse Insel, Umenak genannt, deren westliche Seite dem Meere zugewandt, und was westlich davon noch weiter in's Meer hinein liegen mag, erreicht man nicht — so vermuthe ich, dass sie da herum, weit von Menschen, und an mehreren anderen Stellen westlich hinaus ihre Brüteplätze haben müssen, ungefähr wie *Uria grylle* auf steilen Felsen am Ufer, ohne besondere Zubereitung.

Was bei der Fabricius'schen Beobachtung sogleich einem Jeden auffällt, der den regen Sinn der Grönländer für die Natur und das dadurch geschärfte Auge kennt, nämlich dass das Junge eines so ansehnlichen Vogels, welcher in vieler Hinsicht die Aufmerksamkeit der Eingeborenen in Anspruch nehmen sollte, unmöglich aus einem Neste, welches innerhalb des von ihnen befahrenen Territoriums lag, kommen konnte, hat natürlich auch den Verfasser frappirt, und man sieht, dass er deshalb dahin gebracht ist, den vermutheten Brüteplatz nach so entlegenen Orten zu versetzen, dass das Herkommen eines so jungen flaumigen Thierchens von da ebenso unerklärlich bleibt. Der einzige natürliche Ausweg scheint mir hier, einen, besonders damals leicht zu entschuldigenden Irrthum anzunehmen, indem das von Fabricius gesehene Junge (zu dessen Erkennung er weder in der *Fauna*

groenlandica noch in jenem früher besprochenen Manuscript das Geringste mittheilt), nicht ein Junges der *Alca impennis*, sondern irgend eines andern Vogels, dessen Junges Fabricius unbekannt war, gewesen ist.

Zu dieser Annahme wird der Naturforscher ausser den schon angeführten Unerklärlichkeiten noch mehr gezwungen durch folgende sonst aufbewahrte Züge der Vermehrungsgeschichte der *Alca impennis:* 1) dass sie nämlich früh genug brütet, um schon in der Mitte Juni mit dem schwimm- und tauchfähigen Jungen in See gehen zu können, 2) dass sie niemals zum zweiten Male Eier legt, selbst wenn das erste Ei geraubt wird, so dass also ein so spät ausgehecktes Junges nicht auf diesen Vogel passt, endlich muss ja wohl auch die im Jungen gefundene ausschliessliche Pflanzennahrung einigen Verdacht gegen seine Alca-Natur erwecken.

Seit Fabricius' Aufenthalt in Grönland (1768—73) haben wir keine Beobachtungen und Berichte über das Vorkommen der *Alca impennis* in der Nähe der Küsten das ganze vorige Jahrhundert hindurch, und im gegenwärtigen Jahrhundert beschränkt sich die Zahl der beobachteten Individuen auf ein einziges, wie es scheint. In seiner Mittheilung über das Vorkommen der *Alca impennis* auf Island (Kröyers Zeitschrift II, S. 535) fügt der verstorbene Staatsrath Reinhardt bestimmt bei, dass kein bei Grönland gefundenes Exemplar ihm jemals bekannt geworden ist. Ein Exemplar, welches ihm später durch zuverlässige Zeugnisse als von Grönland kommend, aufgegeben wurde, bemühte er sich für das Universitäts-

museum zu erhalten, wo es jetzt aufbewahrt wird. Da es von einem damals lebenden Dänischen Ornithologen E. Hage, welcher früher mit Herrn Justizrath Boie in Kiel in Verbindung stand, erworben wurde, ist es vielleicht dasselbe Individuum, welches dieser in der Isis für 1822 (S. 872) an einen seiner Freunde als eine grosse Seltenheit gesandt zu haben meldete, und wahrscheinlich ist es denn auch dasselbe Exemplar, welches, wie Holböll berichtet, 1815 bei Fiskenässet gefangen wurde, und seit welchem nichts von der *Alca impennis* in Grönland gehört oder gesehen worden ist (C. Holböll: *Ornithologiske Bidrag til den grönlandske Fauna* in Kröyers *Naturhistoriske Tidskrift* IV, S. 361—457; siehe S. 457. Desselben ornitholog. Beitr. zur Fauna Grönlands, übersetzt von J. H. Paulsen. Leipzig 1846. S. 84). Mit mehr als diesem einen Individuum scheint also das sogar nur zufällige Vorkommen des Vogels an den Küsten Grönlands nicht für die letzten 50 Jahre, ja nicht einmal für die letzten 80—90 Jahre, bestätigt werden zu können, und das sogar trotz aller Mühe, die man sich, wenigstens seit dem Schlusse des Krieges 1814, gegeben hat, um denselben zu bekommen, und der verhältnissmässig bedeutenden Summen, die man dafür geboten hat (cfr. ausser den genannten zwei Abhandlungen in Kröyers Zeitschrift, auch Reinhardt: Grönlands Vögel nach den neuesten Erfahrungen, in der *Tidskrift for Naturvidenskaberne* 1824, III, S. 59). Es scheint mir daher, dass man aus guten Gründen mit Holböll: «fürchten kann, dass man diesen Vogel nicht mehr an den Küsten dieses Landes finden wird.»

Um so viel möglich zu verhüten, dass minder rich-

tige Anschauungen fortfahren sich auszubreiten, muss ich noch hinzufügen, dass, wenn Holböll an derselben Stelle wegen des Aufenthalts der *Alca impennis* bei Grönland äussert, dass sie daselbst vor 80 Jahren nicht selten war, und in dieser Hinsicht nur die Worte des Fabricius in der *Fauna groenlandica* vor Augen hat, damit offenbar zuviel gesagt ist, denn selbst mit den ein wenig ausführlicheren Aufklärungen, welche wir durch die oben von mir abgedruckten Worte erhalten, würde dieser Vogel doch dort nur ein seltener zu nennen sein, aber wenn er (Kröyers Zeitschrift S. 383; Ornithol. Beitr. S. 16) bei der Andeutung der Veränderung, welche die grönländische Vogelfauna in letzterer Zeit, seiner Meinung nach, erlitten hat, als Resultat der Beobachtungen über einzelne gesehene *Geirfugle* anführt: «So weiss man mit vollkommener Gewissheit, dass *Alca impennis* an mehreren Stellen gebrütet hat» — so ist dies vollkommen unrichtig.

Meine Meinung ist demnach ganz kurz diese: Nach den bisher bekannten Beobachtungen sind wir ganz unberechtigt anzunehmen, dass *Alca impennis* die Sommer- oder Brütezeit an den Küsten Grönlands zugebracht hat; sie ist nur ein Wintergast gewesen, gewöhnlich sogar als junger Vogel, und niemals in grösserer Anzahl. Die Stellen, wo sie in früheren Zeiten gesehen worden ist, sind die Aussen-Inseln im südlichen Theile Grönlands gewesen, und sie ist ebensowenig von unseren Colonisten und Seefahrern wie von den Grönländern in Nordgrönland gesehen worden, als an irgend einer andern Stelle oben in der Davisstrasse unter den zahlreichen Besuchen, die von

Ross und Parry's Reisen an bis zur letzten der zahlreichen Franklinsucher-Expeditionen in jenen Gegenden.

2) *Alca impennis* in der St. Lawrencebucht bei Newfoundland u. s. w.

Zum Ersatz für den bis dahin angenommenen Brüteplatz der *Alca impennis*, welchen ich habe bezweifeln und in Abrede stellen müssen, will ich jetzt suchen, dem Vogel einen grossen und ausgebreiteten Brütegürtel etwas weiter nach Süden und Osten (Westen?) zu sichern, worauf man früher nicht aufmerksam gewesen zu sein scheint, nämlich etwas Ost und Süd von Newfoundland, westlich davon (in der St. Lawrencebucht), sowie etwas die Küste von Neuschottland hinunter; da ich mich aber hierbei hauptsächlich auf Berichte der ältesten Seefahrer beziehen muss, welche nach diesen Küsten fuhren und die natürlich andere Benennungen als die nordischen für die vorkommenden Gegenstände gebrauchten, da sie in der Regel von England oder der Normandie ausgingen, so muss ich erst vorausschicken, welche Benennungen für die *Alca impennis* bei den verschiedenen Europäischen Völkern uns bekannt sind, die Gelegenheit gehabt haben mit ihr in Berührung zu kommen.

Der Isländische Name *Geirfugl*, welcher ohne Zweifel zunächst Bezug hat auf den langen und eigenthümlich zugespitzten Schnabel des Vogels, findet sich mit einer sehr kleinen Veränderung in der Aussprache, als *Garfugl* sowohl auf den Faeröern wie auf den Inseln westlich und nördlich von Schottland wieder. Auf diesen letzten Inseln ist der Vogel indessen schon unter dem Namen *Pengwin* bekannt, und an den übrigen

Küsten Britanniens bleibt dieser der allein geltende Name, jedoch natürlich neben der mehr umschreibenden Benennung: «*the great auk*» oder der grosse Alk. Ganz entsprechende Benennungen finden wir bei den Französischen Seefahrer, und nach ihnen bei den Französischen Naturforschern in den Ausdrücken: *le pingouin* und *le grand guillemot*. Ich vermuthe, dass die Biscayer, deren Seefahrten sie so früh mit dem hohen Norden bekannt machten, auch einen Namen für diesen Vogel gehabt haben, ich habe ihn aber bisher nicht finden können.

Da es eine bekannte Sache ist, dass die frühesten Seefahrer, wie es auch jetzt noch sehr oft bei neueren Reisenden der Fall ist, häufig die Inseln und Landestheile, Fiorde und Buchten, welche sie entdeckten oder besuchten, nach den weniger gewöhnlichen Naturverhältnissen, welche sich an ihnen oder in ihrer Nähe darboten, benannten, und dass deshalb auch häufig ungewöhnliche oder auffallende Thierformen, ja selbst bekannte Gegenstände des Thier- und Pflanzenreiches, wenn sie nur in aussergewöhnlicher Anzahl vorkamen, zu solchen Benennungen Anlass gaben, wollen wir, mit dieser Thatsache vor Augen, die Namen auf älteren Karten für die Küstenstrecken des nördlichsten Amerikas durchblicken, um zu sehen, in wiefern in den, auf diese Weise gebrauchten Benennungen, eine Spur hinterlassen sein dürfte, dass man eine solche Vogelform getroffen hatte, oder dass eine solche längs denselben vorgekommen ist. Durch einen Blick auf die Karten entdeckt man nun bald, dass es auf diesen Küstenstrecken wirklich zahlreiche Inseln giebt, welche den Namen von der Menge der Thiere

und Pflanzen, welche man auf ihnen gefunden, erhalten haben, und namentlich nicht wenige von Vögeln, theils im Allgemeinen (als *Isles of birds*, *I. aux oiseaux*, *I. das Aves* oder einfach *aves*), theils nach einzelnen Arten (als: *isles of swanns* oder *I. aux cygnes*, *I. of storcks*, *pigeon I.*, *goose I.* u. s. w.). Unter diesen letzteren sind auch einzelne, welche den Namen Pengvin-Inseln (*Isles of Pengvins* oder *Isles aux pingouins*) tragen und in hohem Grade unsere Aufmerksamkeit fesseln müssen, da sie nach jeder Wahrscheinlichkeit nach dem Vogel, welchen die Engländer und Franzosen mit jenem Namen bezeichneten, so genannt worden sein müssen.

Solche, gleich den bekannten *Geirfugl*-Felsen an der südlichen Küste Islands, benannten Pengvin-Inseln finden wir z. B. auf Charlevoix's, vom Ingenieuren N. Bellin entworfenen Karte von Terre neuve und Canada

a) an der südlichen Küste der Insel (Terre neuve):
Isle du Pingouin, unter $47^1/_2^\circ$ N. B. und etwas über 58° W. L. von Paris.

b) an der Ostseite der Insel:
Isles aux Pingouins, unter 50° N. B. und ungefähr 53° W. L. von Paris, in der Nähe der auf neueren Karten mit *Fogo* benannten Insel und mit drei sehr kleinen Inseln südlich, benannt I. de Fougue;

und gleichfalls auf Jefferys's und Anspach's weit später ausgegebenen Karte, und namentlich am Südrande der Insel:

Penguins Isle unter 47° 30″ N. B. und ungefähr 57° W. L., welche bei Beiden offenbar jener er-

sten auf der Karte Charlevoix's entspricht, während es keine entsprechende Benennung der *Fogo*-Insel oder in deren Nähe giebt.

Von Inseln, welche durch ihr ausserordentliches Vogelleben die Aufmerksamkeit der Seefahrenden erweckt und danach den Namen bekommen haben, will ich des Folgenden wegen, hier noch die Vogelinseln dieser Karten erwähnen:

a) in der St. Lawrencebucht, etwas innerhalb des südlichen Einganges in dieselbe:

Isles aux oiseaux bei *Charlevoix*, unter 48° N. B. und gegen 61° W. Länge.

Birds Island bei Anspach etwas S. von 48° N. B. und nicht ganz so westlich wie 61° W. L., *Birds-rocks* bei Jefferys, dieselbe Gruppe von sehr kleinen Inseln, welche auf den sehr alten Karten z. B. bei Laët S. 30 — 31 *Isles aux Tangeux* (irrthümlich für *I. de Margaux*) genannt werden.

b) an der Ostseite von Newfoundland:

I. de birds bei Charlevoix, ungefähr $^1/_8$° S. von Cap bonavista, *Bird I.* bei Jefferys N. 12, womit nicht die Vogelinsel gemeint sein kann, welche auf der eben erwähnten Karte bei Laët *I. das Aves* heisst, und bei Anspach nach dem spanischen Geographen Ortelio 1587 gegebene «*Aves*», d. i. *Fogo*.

Wir folgen jetzt dem Fingerzeige der Karten und nehmen unsere Zuflucht zu den Berichten über die ältesten Reisen in diesen Gegenden, um nähere Aufklärung zu suchen, welche die sich gleich beim Anblick der Namen aufdrängende Vermuthung, dass die

Inseln grade nach diesen Vögeln ihre Benennung erhalten haben, bestätigen könnten. So kurz auch die Aufzeichnungen über die ersten Schifffahrten nach diesen Küsten der neuen Welt sind, so enthalten sie doch hinreichende Angaben, welche mit einander verglichen uns schliesslich ein bestimmtes und sicheres Resultat geben.

Doch, bevor wir diesem nachgehen, muss ich daran erinnern, dass weiter in der Zeit zurück als die ersten Jahrzehnte nach 1500 es sich nicht zu suchen lohnt. Gewisse Theile der Labradorküste, Hudsonsbay und Newfoundland waren freilich von Johan und Sebastian Cabot während ihrer Sommerreisen in den Jahren 1497 und 1498 entdeckt und besucht worden, aber weder in den Berichten über diese Reisen noch in denen über die Reisen der Gebrüder Cortereal nach denselben Gegenden in den Jahren 1500—1502 habe ich Angaben der Art, wie wir sie brauchen, gefunden. Dagegen kommen solche vor in den Aufzeichnungen über die Reisen, welche kurz nach 1530, ein Jahrhundert hindurch stattfanden, theils und vornehmlich von den Küsten Englands, theils vom nördlichen Frankreich, welche besonders des reichen Fisch- und Robbenfanges wegen unternommen wurden. Was wir von diesen frühen Unternehmungen wissen, verdanken wir zum grossen Theil dem bekannten Richard Hakluyt, welcher es sich zu seiner Lebensaufgabe machte, das was zu seiner Zeit von den Theilnehmern selbst zu erfahren war, oder was dieselben darüber schon niedergeschrieben haben mochten zu sammeln und zu retten. Beim Durchgehen der ersten Englischen Reisen nach Nordamerika

bei ihm[2]) habe ich folgende Stellen gefunden, welche uns Aufklärungen geben, dass diese Inseln nicht allein die Namen nach einem Vogel, welcher *Pengoin* genannt wurde, hatten, sondern dass dieser Vogel sehr ansehnlich und gross, seiner kurzen Flügel wegen zum Fliegen untauglich war, und welcher überhaupt das Bild der *Alca impennis* ins Gedächtniss zurückruft. Ich will sie der Zeitfolge nach anführen:

1636. Im Bericht über Hores Reise in diesem Jahre nach Cap Breton und Newfoundland[3]) heisst es: «*From the time of their settingout from Gravesend, they weve very long at sea, to witte, above two moneths, and never touched any land untill they came te part of the West Indies about Cape Briton, shaping their course thence Northeastwardes, untill they came to the Island of Penguin, which is very full of rockes and stones, whereon they went and found it full of great foules white and gray, as big as geese, and they saw infinite numbers of their egges. They draw a great number of the foules into their boats upon their sayles and tooke up many of their egges, the foules they flead and their skinnes were very like hony combes full*

2) Richard Hakluyt: *The voyages, navigations, traffiques and discoveries of the English nation, and in some few places, where they have not been, of Strangers, performed within and before the time of these hundred yeeres* etc. etc. III vol. London 1600. Diese seltene, alte Ausgabe ist in der grossen königl. Bibliothek. Ein neuer Nachdruck, welcher leichter zugänglich ist, und deshalb immer hier citirt wird, hat den Titel: Hakluyts *Collection of the early voyages, Travels and Discoveries of the English nation. A new edition, with additions*, vol. III. London 1810.

3) *The voyage of M. Hore and divers other gentlemen, to Newfoundland and Cape Briton, in the yeer 1536 and in the 28 yeere of king Henry* VIII. Hakluyt III S. 168—170.

of holes being flead off: they dressed and eate them and found them to be very good and nourishing meat. They saw also store of beares both blacke and white, of whome they killed some, and took them for no bad foode.» p. 168. Dass die Insel die Penguininsel an der östlichen Seite des Landes ist, ist wohl klar genug sowohl durch die Richtung der Fahrt als durch die von Hakluyt am Rande gemachte Bemerkung: «*the island of Penguin standeth about the latitude of 50 degrees*», eine Angabe, welche Hakluyt vollkommen im Stande war zu geben, da er selbst den Bericht nach der Aussage zweier Theilnehmenden auf's Papier gebracht hat[4]).

So wird es auch in dem historischen Bericht über die Englischen Entdeckungen in diesen Gegenden, welcher in Harris's *Collection of voyages* II (Ausg. v. 1764, S. 192; davon in Pinkerton: *A general collection of the best and most interesting voyages and travels.* vol. XII, p. 162) enthalten ist, aufgefasst, und es wird hinzugefügt, dass die Inseln gerade von den Vögeln den Namen haben: «*from whence* (Cap Breton) *they sailed round a great part of Newfoundland to Penguin Island, in the latitude of about fifty degrees, as they computed; but which lies, truly, in fifty degrees forty*

4) Es heisst nämlich bei Aufzählung der vielen ansehnlichen und vornehmen Männer, welche an der Expedition Theil nahmen: «*M. Thomas Buts, the sonne of Sir William Buts, knight, of Norfolke, which was lately living, and from whose mouth I wrote most of this relation*» und später (S. 169 ganz unten): «*as he (M. Buts) told me Richard Hakluyt of Oxford himselfe, to whom I rode 200 miles only to learne the whole truth of this voyage from his own mouth, as being the only man now alive, that was in this discoverie*». Der zweite Theilnehmer, aus dessen Munde Hakluyt den Bericht hatte, war Mr. Oliver Dawbeny.

minutes, where they found great plenty of those fowls, from whence the island takes its name.

Die Jahreszeit, in der sie dort ankamen, muss ungefähr Ende Juni gewesen sein, weil zwei Monate seit ihrer Ausfahrt von Gravesend, Ende April, vergangen waren. Trotz des reichlichen Vorhandenseins von Vogelfleisch, sieht man doch aus der traurigen, aber zugleich abenteuerlichen Geschichte der Expedition, dass es nur wenige Monate dauerte, bis die Hungersnoth auf den beiden Schiffen, woraus die Expedition bestand, so gross wurde, dass die Mannschaft, wenn sie ans Land geschickt wurde, um Nahrung, die zumeist aus Wurzeln bestand, zu schaffen, sich gegenseitig umbrachte.

1578. In einem Briefe von Anthony Parckhurst[5]), welcher damals, vier Jahre nach einander, der Fischerei wegen Newfoundland befahren hatte, heisst es über die Producte dieses Landes: «*There are Sea-Guls, Murres, Duckes, wild Geese, and many other kind of birdes store, too long to write, especielly at one Island named Penguin, where wee may drive them on a planke into our ship as many as shall lade her. These birds are also called Penguins and cannot flie, there is more meate in one of these then in a goose: the Frenchmen that fish neere the grand baie, doe bring small store of flesh with them, but victuall themselves always with these birdes*» l. c. 172—73.

---

5) *A letter written to Mr. Richard Hakluyt of the middle Temple, containing a report of the true state and commodities of Newfoundland by Mr. Anthonie Parkhurst, Gentleman* 1578 (dat. 13 Nov.) Hakluyt III S. 170—74.

1583. In der Schilderung, welche Edward Haies von der von Sir Humphrey Gilbert geleiteten grossen Expedition nach Newfoundland, um feste Colonien mit christlicher Bevölkerung anzulegen, giebt, berichtet dieser Theilnehmer des Unternehmens, Eigner und Führer eines der fünf Schiffe, woraus die Expedition bestand, und zugleich der einzige aller Theilnehmer, der mit seinem Schiffe gerettet zurück kam[6]): «*We had sight of an Iland named Penguin, of a foule there breeding in abundance, almost incredible, which cannot flie, their wing not able to carry their body, being very large (not much lesse then a goose) and exceeding fat: which the Frenchmen use to take without difficulty upon that Iland, and to barrell them up with salt. But for lingering of time we had made us there the like prouision* l. c. 191.

Der Zeitpunkt war entweder der letzte Juli oder einer der allerersten Tage im August. Es wird nicht ausdrücklich gesagt, dass die Vögel bei der Insel gesehen wurden.

Begleiter desselben Seezuges, aber an Bord eines andern Schiffes, nämlich des verunglückten Admiralschiffes «Delight» war auch ein gelehrter ungarischer

---

6) *A report of the voyage and successe thereof, attempted in the yeere of our Lord 1583 by sir Humfrey Gilbert knight, with other gentlemen assisting him in that action, intended to discouer and to plant Christian inhabitants in place conuenient, upon those large and ample contreys extended Northward from the cape of Florida, lying under very temperate climes, esteemed fertile and rich in Minerals yet not in the actuall possession of any Christian prince, written by Mr. Edward Haies gentleman and principall actour in the same voyage, who alone continued unto the end, and by Gods speciall assistance returned home with his retinue safe and entire.* Hakluyt, III S. 184—203.

Dichter aus Pesth, Stephanus Parmenius «Budäus», wie er sich schrieb, welcher sich von England aus miteingeschifft hatte, um auf Latein die Thaten der Expedition und die neuen Scenen, welche sich ihm darbieten würden, zu besingen. In einem Briefe dieses Gelehrten an Richard Hakluyt, datirt St. Johns Hafen auf Newfoundland, d. 6. August 1583, ist diese Insel und der Vogel gleichfalls genannt: [7]) «*nobis seorsim* (denn die Schiffe waren getrennt worden) *prima terra apparuit ad Calendas Augusti, ad gradum circiter 50 — Insula est ea, quam vestri Penguin vocant, ab auium eiusdem nominis multitudine. Nos tamen nec aues vidimus, nec insulam accessimus, ventis alio vocantibus*» l. c. 204.

Diese beiden Angaben gelten noch von der Penguininsel an der östlichen Seite Newfoundlands; die jetzt folgenden Beobachtungen des Penguinvogels betreffen dagegen Punkte, welche südlich oder westlich von Newfoundland liegen.

1593 wurden auf dieselbe Weise unter Cap Breton, als die Besatzung des Schiffes Marigold [8]), welches unter dem Befehl Richard Strong's auf Wallrossfang war, auf dieses Cap ans Land ging, Pengvine gesehen.

«*Here (Cape Breton) diverse of our men went on land, upon the very Cape, where, at their arrivall they found the spittes of Oke of the Savages which had roasted*

7) Eingerückt bei Hakluyt III S. 203—5 und eine Englische Uebersetzung des Briefes folgt S. 205—6.

8) *The voyage of the ship called tho Marigold of Mr. Hill of Redrife unto Cape Briton and beyond to the latitude of 44 degrees and a half, 1593. Written by Richard Fisher Mastev Hilles man of Redriffe.* Hakluyt III p. 238—40.

meate a little before. And as they viewed the countrey they sawe divers beastes and foules, as blacke Foxes, Deere, Otters, great Foules with redde legges, Pengwyns, and certain others.» l. c. p. 239. Dies scheint, dem Berichte nach, im letzten Drittel des Juli gewesen zu sein.

1594. Die letzte Aufklärung, die ich, dies Jahrhundert betreffend, in diesen alten Berichten über die Englischen Reisen nach jenen Gegenden über den «*Penguin*vogel» habe finden können, ist, dass er auch einigen kleinen Inseln westlich von Newfoundland und in der St. Lawrencebucht, nördlich von Cap Breton den Namen gegeben hat. Denn in der Reise Siluester Wyets [9]) heisst es in der Schilderung seiner fruchtlosen Bestrebungen die angeschossenen Wallfische an den Küsten der Insel Anticoste oder Natiscotec zu finden «*we returned backe to the Southwarde, and were within one league of the island of Penguin, which lyeth South from the Eeastermost part of Natiscotec some twelue leagues. From the isle of Penguin wee shaped our course for Cape de Rey and had sight of the Island of Cape Briton*» etc. p. 242.

Laut diesen Richtungen und Entfernungen der Fahrt ist die Lage dieser *Penguin*-Insel so nahe bei den Vogelinseln in der St. Lawrencebucht, deren ich oben erwähnte, dass man vermuthen muss, sie bezeichnen ein und dasselbe [10]). Diese sämmtlichen Äusse-

9) *The voyage of the Grace of Bristoll of Mr. Rice Jones, up into the Bay of Saint Laurence to the Northwest of Newfoundland, as farre as the Isle of Assumption or Natiscotec, for the bar es or fynnes of Whales and traine Oyle, made by Siluester Wyet, Shipmaster of Bristoll.* Hakluyt III S. 241—242.

10) Den Vogelreichthum dieser Inseln bespricht Charles Leigh

rungen Englischer Seefahrer zeigen also hinlänglich die Richtigkeit der Vermuthung, welche die Namen der Karten hervorrufen mussten. Die Penguin-Inseln haben zweifelsohne den Namen nach Vögeln, und diese Vögel waren wenigstens darin dem Vogel, welchen die Engländer zu Hause *Pengwin* nannten, und wir *Alca impennis* benennen, ähnlich, dass sie weiss und schwarz von Farbe, so gross im Körper wie Gänse und ihrer kurzen und kleinen Flügel wegen nicht fliegen konnten.

Wo sie waren, scheinen diese Vögel demnächst, wenigstens in diesem Zeitraum, in ausserordentlich grosser Menge vorhanden gewesen zu sein. Es geht weiter hervor, dass auch die Franzosen, welche in weit grösserer Menge als die Engländer der Fischerei wegen, nach diesen Gegenden fuhren, so wohl die Vögel als die Leichtigkeit, mit der sie erlegt werden können, genau gekannt haben, ja mehrere der Englischen Reisebeschreibungen geben uns unzweideutig zu verstehen, dass sie von ihnen mehr als gehörig zu fangen pflegten. Wir werden also jetzt ganz natürlich auf die Berichte Französischer in diesem Jahrhunderte gemachter Seereisen hingewiesen, um wo möglich eine bessere Aufklärung über den Vogel selbst und zugleich vielleicht Bestätigung der Beschuldigung argen Verfahrens gegen ihn, zu finden.

Ich gehe daher zur Mittheilung dessen, was ich in diesen Hinsichten bisher gefunden habe, über.

Die ältesten Französischen Expeditionen in dieser

---

in starken Ausdrücken; siehe: *The voyage of Mr. Charles Leigh and diuers others to Cape Briton and the isle of Ramea.* 1597. Hakluyt III S. 242 (unten) und 249 (oben).

nördlichen Richtung sind, wie bekannt, Jacques Carthier's (oder Quartier's) drei Reisen in den Jahren 1534, 35—36 und 1540. Die Berichte über diese drei Reisen habe ich im ursprünglichen Französischen Text benutzen können, da sie in Lescarbot's «*histoire de la Nouvelle-France*» (*4me Ed.* Paris 1624 [11]) aufgenommen sind. Bereits im Anfange des Berichts über die erste Reise heisst es hier, nachdem Carthier vorher erzählt hat, wie er mit seinen beiden Schiffen den 20. April von St. Malo gegangen war und den 20. May Terre neuve bei Cap Bonavista erreicht habe (welches er unter $48^1/_2{}^0$ N. B. verlegt), in dessen Nähe er mittelst schweren Eisganges 10 Tage in Hafen lag: «*Le vingt-unième de May fimes voile ayant vent d'Ouest, et tirames vers le Nort depuis le Cap de Bonne veue jusques à l'Ile des Oyseaux, laquelle estoit entierement environnée de glace, qui toutefois estoit rompue et divisée en pieces, mais non obstant cette glace noz barques ne laisserent d'y aller pour avoir des oyseaux, desquels y a si grand nombre que c'est chose incroyable à qui ne le void, par ce que combien que cette ile (laquelle peut avoir une lieue de circuit) en soit si pleine qu'il semble qu'ilz y soient expressément apportez et presque comme semez: Neantmoint il y a cent fois plus à l'entour d'icelle, et en l'air que dedans, desquels les uns sont grands, come Pies noirs et blancs, ayans le bec de Corbeau: ilz sont tousiours en mer, et ne peuvent voler haut, d'autant que leurs ailes sont petites,*

11) Leichter zugänglich werden sie ohne Zweifel in der Uebersetzung bei Hakluyt: *The first relation of Jaques Carthier of S. Malo, of the new land called New France, newly discouered in the yere of our Lord* 1534. III S. 250—262; der zweiten Reise p. 262—285; der dritten p. 286—89.

point plus grandes que la moitié de la main, avec lesquelles toutefois ils volent de telle vitesse à fleur d'eau, que les autres Oyseaux en l'air. Ilz sont excessivement gras, et estoient appellez par c'eux du païs Apponath, desquels noz deux barques se chargerent en moins de demi heure, comme l'on auroit peu faire de cailloux, de sorte qu'en châque navire nous en fimes saler quatre ou cinq tonneaux, sans ceux que nous mangeames frais.» (Lescarbot l. c. p. 241. Hakluyt III p. 250).

Der Reisebericht, welcher unmittelbar zu erzählen fortfährt, dass es auf dieser Insel, ausser den genannten kleinflügeligen *Apponaths*, noch andere Vögel gab, welche wie diese an der Wasseroberfläche hinflatterten, aber zugleich sehr gut in der Luft fliegen konnten und kleiner waren, welche sie *Godets* nannten, und wieder andere, welche viel grösser, ganz weiss waren und wie Hunde beissen wollten, welche sie *Margaux* nannten, fügt darauf hinzu, dass die weissen Seebären hinausschwammen, um von allen diesen Vögeln zu fressen, «*bien que cette Ile soit distante quatorze lieues de la grande terre*». Beim Vergleich der kleinen Grösse der Insel, der hier angegebenen Entfernung vom Hauptlande, des Ausgangspunktes und der Segelrichtung mit älteren Karten vom 16-ten Jahrhundert [12]) kann man nicht daran zweifeln, dass «Carthier's Vogelinsel» Funks-Island sein muss, und nicht die auf solchen Karten angege-

12) Z. B. der Karte des Spanischen Geographen *Ortelio* von 1587, auch aufgenommen auf Anspach's früher genannte Karte über Newfoundland.

bene Vogelinsel oder «*Aves*», welche die Insel *Fogo* zu sein scheint.

Auf derselben Reise traf Carthier noch diese zum Fliegen unfähigen *Apponaths* auf einigen anderen kleinen Inseln, die er *Iles de Margaux* nannte, und in welchen man, wenn man seiner Fahrt nach den Küsten des Landes und zurück folgt, die unten beim südlichen Einlauf in der Lawrencebucht ungefähr unter 48° liegenden Vogelinseln (Leighs und Anspach's *Isles of birds*, *îles aux oiseaux* auf der Karte Charlevoix's) erkennen muss. Es heisst nämlich im Reisebericht für den 25 Juni:

«.... *et approchames de trois iles, desquelles y a avoit deux petites droites comme un mur, en sorte qu'il estoit impossible d'y monter dessus, et entre icelles y a un petit escueil. Ces Iles estoient plus remplies d'oiseaux que ne seroit un pré d'herbes, lesquels faisoient là leur nids, et en la plus grande de ces iles y en avoit un monde de ceux que nous appellions Margaux qui sont blancs et plus grands qu'Oysons, et estoient separez en un canton et en l'autre part y avoit des Godets, mais sur le rivage y avoit de ces Godets et grands Apponats semblables à ceux de cette ile dont nous avons fait mention. Nous descendimes au plus bas de la plus petite, et tuames plus de mille Godets et Apponats, en mimes tant que voulumes en noz barques, et en eussions peu en moins d'une heure remplir trente semblables barques. Ces iles furent appellées du nom de Margaux.* (Lescarbot l. c. p. 250—51. Hakluyt III p. 262.)

Eines bedeutenden Vogelreichthums auf den besuchten kleineren Inseln oder Partien der Küsten des Hauptlandes findet man zwar an mehreren Stellen bei

Carthier erwähnt, allein jene nicht fliegenden *Apponats* finde ich in seinen Reisen nicht öfter berührt. Aus dem Berichte über die zweite Reise, welche das folgende Jahr unternommen wurde, und auf der er ebenfalls Newfoundland in der Nähe seiner Vogelinseln, aber in Folge von Gewitter erst am 7. Juli, erreichte, verdienen doch zum Vergleiche noch folgende Zeilen angeführt zu werden:

«.... *jusques au septième jour de Juillet que nous arrivames à la dite Terre-neuve, et primmes terre à l'ile des oyseaux, laquelle est à quatorze lieues de la grande terre; et si très pleine d'oiseaux, que tous les navires de France y pourroient facilement charger sans qu'on s'apperceut qu'on en eut tiré; et là en primmes deux barquées pour parties de nos victuailles. Icelle Ile est en l'elevation du pole en quarante-neuf degrez quarante minutes.*» (Lescarbot l. c. p. 281. Hakl. III p. 262).

Dieser Zusatz macht es wohl noch deutlicher, dass Carthier's «Vogelinsel» hier dieselbe ist, welcher die Engländer gleich den Namen *Penguininsel* gaben. Dass seine *Apponats* die Englischen Pengwins sind liegt klar am Tage, und durch die in etwas bestimmteren Ausdrücken gegebene Farbenvertheilung, die Form des Schnabels, die wirkliche Grösse des Flügels, das Plätschern mit den Flügeln längs der Oberfläche des Wassers und die Zusammenstellung mit den *Godets*, tritt das Bild der *Alca impennis* doch auch etwas deutlicher hervor.

Dass die Niederlage bei diesem ersten Zusammentreffen der Franzosen mit diesen Vögeln schon nicht gering war, kann man wohl sagen, und dass es auch

in dieser Hinsicht fortgehend etwas hart über sie hergegangen ist durch die späteren und jetzt mit jedem Jahre zunehmenden Besuche Französischer Schiffe in diesen Gegenden, dürfte man so viel geneigter sein anzunehmen, wenn man die Ausdrücke sieht, die ein anderer Franzose, André Thevet [13]), in dem Berichte über seine Amerikanische Reise im J. 1555, worin er eines grossen Theiles der Amerikanischen Ostküste erwähnt, gebraucht. Nachdem er nämlich die ausserordentliche Menge Vögel, die er auf der Ueberfahrt bei der auf 8° südlicher Breite gelegenen Ascensions-Insel gesehen und deren unbegreifliche Zahmheit berührt hat, bemerkt er, dass es auch grosse Vögel mit so kleinen Flügeln, dass sie nicht fliegen konnten, unter ihnen gebe, so wie dass er sie hat *Aponars* nennen hören und fügt dann in Folge dessen zugleich hinzu, was er von den *Apponaren* bei Newfoundland gehört hat:

«*Davantage en ceste isle (J. de l'Ascension)* sagt er, *s'en trouve une espece de grands, que j'ay ouy nommer Aponars. Ils ont petites ailes, pourquoy ne peuvent voler. Ils sont grands et gros comme nos herons, le ventre blanc, et le dos noir, comme charbon, le bec semblable à celuy d'un cormaran, ou autre corbeau. Quand on les tuë ils crient ainsi que porceaux. J'ay voulu d'escrire cest oyseau entre les autre, pour ce qu'il s'en trouve quantité en une isle tirant droit au cap de Bonne viste, du costé de la terre neufue, laquelle a esté appellée isle des Aponars. Aussi y en a telle abondance, que quel-*

13) André Thevet. *Les Singularitez de la France antarctique, autrement nommée Amerique, et de plusieurs Terres et Isles decouvertes de nostre temps. Anvers* 1558.

ques fois trois grands nauires de France allans en Canada, chargerent chacun deux fois leurs basteaux de ces oyseaux, sur le riuage de ceste isle, et n'estoit question que d'entrer en terre, et les toucher deuant soy aux basteaux, ainsi que moutons à la boucherie, pour les faire entrer. Voyla qui m'a donné occasion d'en parler si auant.» (p. 39 et 46).

Als Thevet ein Jahr später, von Südamerika zurückkam, wurde er durch Gegenwind nach Newfoundland hinaufgetrieben, scheint aber dort selbst nichts von den Vögeln gesehen zu haben; er hat indessen um so leichter sich gute Nachrichten über die dortigen Verhältnisse verschaffen können, als er zu den Cosmographen damaliger Zeit gehörte, mit den Seefahrenden, welche jene Gegenden besuchten, in Verbindung stand, und namentlich aus Jacques Quartier's eigenem Munde (p. 145 und 146) vom Resultate der beiden ersten Reisen dieses Mannes unterrichtet worden war. Es ist daher wohl möglich, obgleich nicht sehr wahrscheinlich, dass die obenerwähnten Schiffe der zweiten oder dritten Expedition Quartier angehörten, mit denen Thevet doch ganz unbekannt zu sein scheint; wahrscheinlicher ist es aber, dass die Züge, deren er erwähnt, einer Zeit angehören, welche seiner eigenen Reise näher lag. Auf jeden Fall bestätigen seine Ausdrücke die Worte der Engländer Hore und Parchurst, dass die armen Vögel zusammengetrieben, und gerade in die Böte hineingejagt wurden.

Aus der Mittheilung Thevet's verdient noch hervorgehoben zu werden, dass ebenso wie die Namen *Godets* und *Margaux* den ältesten Seefahrenden in

den Amerikanischen Gewässern wohlbekannte Vogelnamen gewesen zu sein scheinen, wobei denn die letztgenannten in der Regel eine *Sula* bezeichnet haben, während die zuerstgenannten meistens einen Schwarzvogel oder im Allgemeinen eine *Alca* bezeichneten; so scheint es auch, dass der Name *Aponars* oder *Apponats* eine gewöhnlichere Benennung der Vögel, welchen die Gabe zum Fliegen abging, bei den damaligen Seefahrenden zu werden anfing und also wie das Wort *Penguin* später und jetzt benutzt wurde. Dass der *Aponar* der Ascensions-Insel keine *Geirfugl*-Form gewesen ist, kann man ziemlich sicher aus der geographischen Ausbreitung der Familie schliessen, man muss am ehesten darunter einen *Spheniscus* vermuthen, aber dabei ist jedoch zu erinnern, dass die Insel ziemlich weit über die nördlichste Gränze der jetzigen Ausbreitung dieser südlichen Vogel-Gattung im Atlantischen Ocean hinausliegt.

So stellt sich also das Verhältniss dieses grossen Vogels durch das ganze sechzehnte Jahrhundert heraus. Es scheint auf den kleinen Inseln, wo sie ihren Aufenthalt hatten, ihrer sowohl genug gegeben zu haben, als auch jährlich reichlich von ihnen gefangen zu sein, und zwar nicht allein von den Schiffen einer Station. Die Berichte deuten, wie es mir scheint, von allen Seiten darauf hin, dass alle Schiffe sich mehr oder weniger mit diesen Vögeln verproviantirt haben, wenn nur Wind und Wetter es erlaubten, wenn auch einige in einem weit höheren Grade diesen Vogelfang haben treiben müssen, weil sie von Hause aus nur so unvollständig versehen waren, ja oft nur für ein Paar Monate oder für die wenigen Wochen der Überfahrt

verproviantirt waren (Hakluyt III, S. 171). Um sich eine deutlichere Vorstellung der Menge der jährlich erschlagenen Vögel zu bilden, muss man in Erwägung ziehen, dass während der ganzen letzten Hälfte des genannten Jahrhunderts die Fischereien, der Robben- und Wallrossfang in der St. Lawrencebucht und um Newfoundland herum von mehreren hundert Schiffen jährlich betrieben wurde. Es dürfte in dieser Hinsicht an seinem Ort sein, daran zu erinnern, dass obengenannter John Parckhurst in seinem Briefe an R. Hakluyt 1578, auf dessen bestimmte Frage wegen der Ausdehnung der Fahrten nach Newfoundland angiebt, dass während der vier Jahre, in denen er diese Reisen gemacht hatte, die Schiffe, welche auf diese Fischereien von England ausgingen, von 30 auf 50 stiegen; von Frankreich gingen ungefähr 150, von Spanien ungefähr 100, ausser 20 — 30 Biscayischen Wallfischfängern, und von Portugal gegen 50, natürlich nicht gleich viel von jeder Nation jedes Jahr, ein Jahr weniger, ein anderes einige mehr. Von allen diesen werden nur die Spanier als wohlausgerüstet genannt, und in dieser Hinsicht gleich nach den Engländern kommend, welche, obwohl die am wenigsten zahlreichen, doch als Beschützer und Aufrechthalter der Ordnung an den Stellen, wo sie fischten, auftraten, weshalb auch die Schiffe der anderen Länder nach freiwilliger Übereinkunft ihnen einen kleinen Tribut in der einen oder anderen Form zollten. In Folge des Verhältnisses, worin sie auf diese Weise zu den anderen Nationen standen, meine ich, dass wir, im Ganzen genommen, ihre Nachrichten über die Fahrt in diesen

Gegenden zu jener Zeit für ziemlich begründet ansehen können.

Was die Folge dieses Einfangens des Vogels sein musste, war nicht schwer vorauszusehen, und welche sie in der Wirklichkeit gewesen, darf man aus dem Stillschweigen der Berichte für die späteren Jahrhunderte schliessen. Es hat mir nämlich nicht gelingen wollen, sonderliche neue Aufklärungen über den Vogel in den folgenden Jahrhunderten zu finden, als einige wenige Winke, dass er theils sporadisch noch vorkam, theils als eine Art vorgeschichtlichen Wesens, welches halb der Sage angehörte, bekannt war. Zu einem solchen Zustande kann es indessen erst nach und nach gekommen sein, und in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts zeugt wenigstens der Franzose Sagard Theodat[14]) noch von ihm. Als er im Jahre 1624 als Franziscanermönch mit einem Schiffe von Frankreich nach Canada reiste, kam er nämlich in die Nähe der «Vogelinseln» in der St. Lawrencebucht, aber der starke Wind machte es den Böten unmöglich zu landen. Wenn daher auch etwas von dem was er mittheilt den Berichten früherer Besucher entnommen sein muss, kann ich es hier doch nicht übergehen, was unsere Frage betrifft:

«*Estans entrez dans le Golfe ou Grande Bay S. Laurens, par où on va à Gaspé et Isle percée etc. nous trouvasmes dés le lendemain l'Isle aux oiseaux, tant renommée pour le nombre infiny d'oyseaux qui l'habitent. . . . . Quand il y faict vent, les oyseaux s'eleuent facilement de terre, autrement il y en a de certaines*

14) Gabr. Gagard Theodat. *Le grand voyage du Pays des Hurons.* Paris 1632.

especes qui ne peuuent presque voler, et qu'on peut aisement assommer à coups de bastons, comme avoient faict les Mattelots d'un autre nauire, qüs auant nous en avaient emply leur chalouppe, et plusieurs tonneaux des oeufs, qu'ils trouverent aux nids; mais ils y pensèrent tomber de foiblesse, pour le puanteur extreme des ordures des dicts oyseaux» . . . . . und nachdem er erwähnt hat, wie die grossen und kleinen Vögel auf der Insel geordnet sind, fügt er ferner hinzu: «*et tous en si grande quantité, qu'à peine le pourroit on jamais persuader à qui ne l'auroit veu. J'en mangeay d'un, que les mattelots appellent Guillaume* (vermuthlich haben die Matrosen *Guillemot* gesagt, welches der Französische Name für *Alca* ist) *et ceux du pays Apponath, de plumage blanc et noir, et gros comme une poule, avec une courte queuë, et de petites aisles, qui ne cedoit en bonté à aucun gibier, que nous ayons*». Dass Theodat hier unter seinen kurzgeflügelten *Apponaths*, trotz der gegebenen kleinen Grösse[15]), dieselben nichtfliegenden Vögel, deren er vorhin erwähnte, meint, bin ich um so viel geneigter anzunehmen, als man aus dem, was er später hinzufügt, dass es auch viel kleinere Vögel giebt, die man *Godets* nennt, und andere wieder grössere, welche *Margaux* genannt werden, erkennt, dass er alle diese Vögel in ganz dasselbe Verhältniss zu einander stellt wie Car-

15) Hierbei ist doch zu bemerken, dass die Französischen Matrosen, damals wenigstens, auch den Namen *poules* oder Hühner einigen grossen Seevögeln beilegten, welche man zugleich: «*Palourdes, peutétre parce qu'elles sont fort pesantes au vol*» nannte; Diereville: Relation du voyage du Port Royal de l'Acadie. Amsterdam 1710 p. 45: auch in Whites Reise 1700 erwähnt (übersetzt in «*Recueil de voyages au Nord*» (nouv.) edit. Amsterdam 1732, III p. 375).

thier, von dem er einfach die Ausdrücke für die beiden letzteren geborgt zu haben scheint.

Über dieselben «Vogelinseln» berichtet Charlevoix in seiner Reise nach Nordamerika ein Jahrhundert später, 1720:

«*On les à visitées plusieurs fois, on y á chargé des Chaloupes entieres d'oufs de toutes les sortes, et on assûre que l'infection y est insupportable. On ajoûte qu'avec les Goëlans et les Tangueux* (soll heissen *Margaux*) *qui y viennent de toutes les Terres voisines, on y trouve quantité d'autres Oiseaux, qui ne sçauroient voler*».

Ungeachtet diese letzten der angeführten Worte offenbar die *Apponats* seines älteren Landsmannes betreffen, habe ich doch nicht in der Reise oder in der Beschreibung eine weitere Hindeutung hierauf finden können, obgleich wir gesehen haben, dass die sehr speciellen Karten, wovon sein Werk begleitet ist, und die man dem Ingenieur N. Bellin verdankt, an zwei verschiedenen Stellen des Landes *Penguin*-Inseln angeben. Die Vermuthung liegt daher nahe, dass Charlevoix nicht gewusst hat, dass seine nichtfliegenden Vögel dieselben waren mit den *Penguins*, wonach die Inseln auf seinen Karten benannt sind, und ebenfalls die, dass der Verfasser hier eine Überlieferung aus älteren Quellen hat, und dass er vielleicht richtiger aus vergangener Zeit hätte anführen sollen, was er im Präsens ausspricht.

Vom Vogel war vielleicht schon damals kaum viel mehr als der Name nach.

So scheint wenigstens das Verhältniss in Wirklichkeit nach den Äusserungen, die wir in der spéciellen Beschreibung Newfoundlands von Anspach finden,

gewesen zu sein, welche sich auf Erfahrungen gründet, die während eines Aufenthaltes auf der Insel und auf Reisen um dieselbe vom Schlusse desselben Jahrhunderts (1799) an bis zum ersten Jahrzehnt des gegenwärtigen, nämlich bis 1812 gesammelt sind. Beim Aufzählen der Inselchen am Südrande der Insel, führt er an: «die Pingvininseln, von Vögeln so benannt, die vor Zeiten hier in Menge nisteten» S. 122, und gleich wie dieses etwas weit in die Zeit zurückweist, so thut es auch seine Bemerkung über die an der Ostküste liegende Pingvin-Insel, da der Name selbst sich schon in der Mitte des Jahrhunderts verloren haben soll, und also aller Wahrscheinlichkeit nach, der Gegenstand schon früher verschwunden war: «Die Fogoinsel, die auf alten Charten *Aves* oder Vogel-Eiland und bis um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts Penguininsel hiess. Vormals ward sie häufig von den eingebornen Indianern besucht,» S. 126. Endlich heisst es im mehr naturgeschichtlichen Abschnitte über die Vögel bei der Insel, S. 189: «Vormals gab es an dieser Küste eine Vogelgattung, die einige Aehnlichkeit mit den Tauchern hat, und wegen ihrer Unfähigkeit zu fliegen immer nur zwischen dem Lande und der Grossen Bank angetroffen wurde, allein dort in so zahlloser Menge, dass mehrere Inseln davon den Namen führen. Sie scheinen jetzt nicht nur in Newfoundland, sondern auf der ganzen Nordhälfte des Erdballs verschwunden. An den Küsten des Südmeers sind sie aber noch ungemein häufig, und unter dem Namen Fettgänse *(Penguins, Aptenodytes)* bekannt. Ihr Name in den neuern Sprachen, *Pinguin* oder *Pengvin*, stammt augenscheinlich von dem lateinischen

Worte *pingvis*, fett, weil sie sich durch einen schweren, fetten Körper und plattes glänzendes Gefieder, bei einer grossen Plumpheit des Baues, auszeichnen, u. s. w.» Ich habe hier zugleich diese letzte unrichtige Ansicht über die Entstehung des Namens «*Penguin*» angeführt, weil sie von beinahe allen Naturforschern getheilt wird.

Gegenüber diesen dunkeln Angaben der letzten Jahrhunderte, welche ja ohne Zweifel die Penguine oder *Apponats* der ältesten Reisen angehen, aber gar nichts enthalten, was unsere Vermuthung, dass unter diesen Namen unsere nordische *Alca impennis*, oder der grosse Alk verstanden werden muss, einen Schritt weiter führen könnte, sind nun die mit Stuvitz's Sammlungen nach Norwegen gekommenen Knochen sehr wichtig.

Wie ich schon im Anfange äusserte, rühren diese Knochen von allen Theilen des Skeletes her, und namentlich sind mehrere vollständige Schädel unter ihnen; dies gilt sogar von der Abtheilung von ihnen, welche 1844 bereitwillig dem zootomischen Museum unsrer Universität überlassen worden war, und es war daher leicht, sich von der Richtigkeit der Erklärung, welche die Naturforscher in Christiania nach einer angestellten Vergleichung gegeben hatten, zu überzeugen, dass die Knochen keinem Pinguin in dem Begriffe, wie das Wort damals (und noch) gewöhnlich genommen wird, nämlich einem *Aptenodytes* oder einer ähnlichsten Form angehören könnten, sondern von einem grossen Alk und wahrscheinlich von *Alca impennis* sein müssten. Dieses Resultat erregte nicht die Aufmerksamkeit, die es verdiente, weil die Furcht,

dass der Vogel sich seiner völligen Vernichtung nahte, damals kaum recht lebendig geworden war.

Diese *Geirfugle*-Knochen waren von dem allzufrüh verlorenen P. Stuvitz in einer Art niedrigen Haufen auf Funks-Island [16]), einer Insel, die man, aller Wahrscheinlichkeit nach, als die Vogel- oder Pengvininsel ansehen kann, wohin die allerältesten der oben genannten Französischen und Englischen Expeditionen auf ihrer Überfahrt zuerst kamen, in Menge vorgefunden worden. Die Art, wie sie hier vorkamen, wird aus der Beschreibung, die das Tagebuch des genannten Naturforschers enthält, und die ich durch das Wohlwollen meiner Norwegischen Collegen, namentlich Hr. Professor H. Rasch's mich im Stande sehe ausführlich mitzutheilen, klar hervorgehen. Aus dem Briefe, womit Prof. Rasch die Abschrift begleitete, will ich bloss vorausschicken: dass Stuvitz am 30 Juni 1841 von St. Johns gereist war und den 31. Mittags nach Funks-Island kam, welche kleine Insel er als einen Vogelberg bezeichnet, bewohnt vom *Uria grylle*, und *Sterna hirundo et arctica*, deren Menge so gross war, dass Stuvitz, der doch gewohnt war Vogelberge zu sehen, darüber erstaunte. Ausser diesen Vögeln nennt er nur, *Mormon arcticus* als einzeln gesehen. Es giebt nur zwei Stellen auf der Insel, wo man unter günstigen Umständen ans Land kommen kann, doch nur durch einen gewagten Sprung. Stuvitz kam auf der Nordseite ans Land, wo die Vögel sich nicht auf-

16) Dass sie in meiner allerersten Mittheilung, in den *Vidensk. Selsk. Oversigt* 1855. S. 14 und 18 von «Fogo stammend» angegeben werden, rührte von den Etiquetten auf einzelnen Knochen, die diesen Namen tragen, über dessen Unrichtigkeit ich durch spätere Mittheilungen aus Christiania belehrt wurde.

hielten. Die *Urien* hielten sich an der Ost- und Südostseite, die aus ganz nackten Felsen bestand, auf, die *Sterna*-Arten dagegen am West- und Südwestrande, wo einige, obgleich arme Vegetation vorgefunden wurde. Die Worte des Tagebuches sind darauf folgende:

«Nachdem ich der lebenden Vogel-Bevölkerung auf der Insel erwähnt habe, ist noch eine jetzt aus diesen Gegenden vertriebene Gattung, anzuführen, welche früher in zahlreicher Menge diese Insel besuchte, und auf derselben brütete, aber von welchem man jetzt nur Reste des Skeletes findet, es ist der sogenannte *Pinguin*. Ich hatte auf mehreren Karten über Newfoundland an der Küste Inseln gefunden, welche *Pinguin-Islands* genannt wurden, und man hatte mir in St. Johns erzählt, dass der Pinguin sich wirklich hier an den Küsten aufgehalten hatte, sowie dass Funks-Island eine der Inseln war, wo er in grösster Menge vorgekommen sei, und wo man ihm einst seiner Federn und Daunen wegen jährlich nachgestellt hatte. Man hatte mir auch gesagt, dass ich grosse Haufen seiner Knochen oder Skeletfragmente auf den Inseln antreffen würde, aber ich traute der Ornithologie dieser Karten oder Berichte nicht viel. Ich meinte, dass man auch einem ganz anderen Vogel als den welchen man in der Naturgeschichte unter diesem Namen kennt, den Namen *Pinguin* geben könnte. Indessen fand ich die Nachrichten insofern bestätigt, als ich in der westlichen Gegend der Insel Skeletüberreste fand, die sowohl der Form als der Grösse nach zu urtheilen wohl den Pinguinen gehört haben mögen. Wie gesagt, sieht man nur an der Süd-

westseite Vegetation und so viel Erde, dass eine sparsame Flora hat entstehen können, gerade in diesem Striche ist es, wo jene Skeletüberreste in ziemlicher Menge gefunden werden, und es ist sehr wahrscheinlich, dass gerade die Destruction dieser Vögel, welche die Vogelfänger vor Zeiten mit so schonungsloser Raubgier verursachten, die Grundlage für die Vegetation hier auf der Insel gebildet habe. In den Erdhügeln lagen die erwähnten Skeletüberreste in dichten Massen, aber man kann aus der Lage dieser Massen schliessen, wie langsam die Erddecke hier gebildet wird, selbst da nämlich wo Erde schon vorhanden war, und wo die Knochen von derselben umschlossen lagen, lagen sie dicht unter der Oberfläche und an mehreren Stellen sogar lose in Haufen, ohne dass der geringste Erdansatz sich gebildet oder sich um dieselben gelegt hatte.

In 40 — 50 Jahren[17]) hat sich also nicht eine tiefere Erdlage auf der Insel gebildet, so lange ist es nämlich her, seit das Gemetzel so frisch vor sich ging, dass man solche Haufen von Knochen aufhäufen konnte.

Auf dieser Seite der Insel werden die Stein-Einzäumungen (*Pounds*), in die die Vögelfänger die Vögel hineinjagten und hielten, bis sie getödtet werden sollten, noch angetroffen.

Die Felsfläche hat hier an einigen Stellen eine Senkung gegen die Wasserfläche, die Oertlichkeit war

17) Es ist nach dem Vorhergehenden eine allzu nahe liegende Zeit, die man dem Stuvitz angegeben hat; ich würde es übrigens merkwürdiger gefunden haben, falls sich in einem so kurzen Zeitraume eine Erdlage über die Knochenhaufen gebildet hätte.

daher eine solche, dass die Pinguine, die nicht fliegen können, sich die Klippen hinauf ziehen konnten. Die Vogelfänger haben sie wohl also hier in grösster Menge gefunden, und deshalb hier Station genommen.

Die Einzäumungen sind unter Gras und Pflanzen, welche besonders in und um denselben gefunden werden, versteckt. Man erzählt, dass, da die Insel waldlos ist, und man keinen grossen Vorrath von Brennholz mit sich nehmen wollte, man die Körper der Pinguine zu verbrennen pflegte, um die Kessel zu kochen, denn der Vogel fand sich in solcher Menge, dass man dessen ungeachtet hinreichende Provision von ihm hatte».

Obgleich der Umstand, dass eine der ältesten Zeich nungen (1748), welche die Wissenschaft von *A. imp.* besitzt, und wovon später die Rede sein wird, nämlich die bei Edwards (*Birds* Tab. 147) gerade von einem Exemplar dieses Vogels, welches Newfoundlands Fischer auf einer der Fischbänke ungefähr 100 Leagues vom Lande gefangen hatten, der Vermuthung der Identität des newfoundländischen Pengvins mit der *Alca impennis* eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit geben könnte, um so viel mehr, als ein alter Bericht, den ich ebenfalls gegen den Schluss der Abhandlung berühren werde, andeutet, dass der Newfoundlands-*Pengvin* einen grossen weissen Flecken am Kopfe hatte, gleich wie der, welcher unserm *Alca impennis* den Namen Brillenvogel gegeben hat, so ist es doch erst dieser Stuvitz'sche Fund von den zahlreichen *Alca impennis* — Überresten gerade auf der Insel, welche die ältesten Berichte als einen der vornehm-

sten Aufenthaltsorte des Pengvins, hervorhoben, welcher diese Sache zur vollkommenen Gewissheit bringt.

Von dem Augenblicke, wo die Übereinstimmung zwischen beiden Vögeln sich vollkommen begründet gezeigt hat, sehen wir also, dass die *Alca impennis* hier bei Amerikas Küsten eine Heimath gehabt hat, wo sie in solcher Menge vorhanden gewesen ist, dass wir nichts Ähnliches von irgend einem der Punkte, von denen es uns früher bekannt war, dass der Vogel lebte, erfahren haben, und die dargelegten Thatsachen nöthigen uns anzuerkennen, dass in der geschichtlichen Zeit die Hauptheimath der *Alca impennis* an der Ostküste Nordamerikas gewesen ist.

Wie weit längs dieser der genannte Vogel verbreitet gewesen ist, bleibt noch ungewiss, aber bis zu den häufigeren Besuchen der Europäer im 16. Jahrhundert sehen wir aus seiner Menge auf den im Vorstehenden genannten kleinen Inseln, Ost und Süd von Newfoundland, und westlich davon in der St. Lawrencebucht, sowie aus seinem Vorhandensein auf Cap Breton, dass er damals wenigstens von 50 bis unterhalb des 47. Breitegrades verbreitet gewesen ist. Innerhalb dieser Ausdehnung ist er indessen kaum auf die genannten Punkte allein beschränkt gewesen, sondern war sicher ursprünglich überall an den Küsten des Landes wo die Gelegenheit günstig war, vorhanden, wie es mir auch nach der Beschaffenheit des Landes wahrscheinlich däucht, dass er auch etwas höher gegen Norden und etwas weiter nach Süden gegangen ist.

Als eine Andeutung darauf, dass die *Alca impennis* als Nestvogel sich bei den Canadischen Küsten auf-

gehalten hat, darf ich nicht unterlassen hier auf einige Äusserungen von einem in Lahontans *Memoirs of North America* [18]) erwähnten kurzhalsigen Schwimmvogels, so gross wie eine Gans, aber dessen Eier trotzdem grösser wie Schwaneneier und ausserordentlich grossdottrig waren, aufmerksam zn machen, welche Beschreibung auf keinen anderen Vogel der nördlichen Halbkugel als den *Alca impennis* passt.

«*The moyacks are a sort of fowl, as big as a goose, having a short neck, and a broat foot; and which is very strange, their eggs are half as big again as a swan's, and yet they are all yolk, and that so thick, that they must be diluted with water before they can be used in pancakes*».

Nördlichere Brütestellen für den Vogel habe ich wohl bisher in den Beschreibungen der Labradorküsten, die ich durchgegangen bin, nicht bestimmt erwähnt finden können, ich bin aber geneigt anzunehmen, dass die bei Grönland im vorigen Jahrhundert hier und da gesehenen Individuen von solchen herrührten.

Audubon, welcher in seiner *Synopsis of the birds of Northamerica* 1839 die *Alca impennis* von der eigentlichen Amerikanischen Küste gar nicht kennt, und auch nicht wusste, dass sie früher so zahlreich gewesen war, führt sie nach einem einzigen Individuum

---

18) Pinkerton l. c. vol. XIII p. 336—373; *the birds of the northern countries of Canada* p. 355. Obgleich Baron Lahontan Canada von 39° bis 65° N. B. rechnet und also darin Labrador einschliesst, müssen seine Moyack doch südlich von der Lawrencebucht gefunden sein, da der Zusammenhang zunächst gebietet, in ihnen den Vogel zu suchen, welchen er selbst auf seinen Reisen 1683—91, für welche diese Bucht die Nordgränze bildete, gefunden hat.

als einen seltenen und ganz zufälligen Gast auf den Newfoundlands-Bänken auf. Man sieht, dass er auf seinen Reisen vergebens nach den Brütestellen dieses Vogels gefragt hat, und namentlich in Labrador, aber dass die Fischer dort ihn auf eine Insel südöstlich von Newfoundland hinwiesen. Um so auffallender würde daher die Versicherung in *Goulds: The Birds of Europe* 1837 lautend: *It is found in abundance along the rugged coast of Labrador*», wenn man nicht annehmen müsste, diese Worte hätten ihren Grund in der gewöhnlichen Versetzung des Vogels nach uns unbekannten Gegenden, eine Annahme, die sich nach späteren Aeusserungen des Verfassers auch als richtig erwiesen hat[19]).

Südlicher als die schon genannten Punkte, kam der Vogel allerdings vor, wenigstens hin und wieder,

---

19) John. Gould: «*The birds of Europe.* Vol. V. *London 1837*», Textblatt zu Tab. 400: «*The seas of the Polar regions, agitated with storms and covered with immense icebergs, form the congenial habitat of the Great Auk: here it may be said to pass the whole of its existence, braving the severest winters with the utmost impunity, so that it is only occasionally seen, and that at distant intervals, even so far south as the seas adjacent to the northernmost parts of the British Islands. It is found in abundance along the rugged coasts of Labrador; and from the circumstance of its having been seen at Spitzbergen, we may reasonably conclude, that its range is extended throughout the whole of the arctic circle, where it may often be seen tranquilly reposing on masses of floating ice, to the neighbourhood of which in the open ocean it seems to give a decided preference*». Über die Angabe des Vorkommens des Vogels bei Spitzbergen wird später die Rede sein; hier will ich nur hinzufügen, dass Herr Gould, mit dem ich diesen Sommer das Vergnügen hatte zusammen zu sein, die Aufklärung gab, dass er seine Aeusserungen über die zahlreiche Menge von *Alca impennis* an der Labradorküste, nicht aus mir unbekannten Quellen geschöpft hatte, sondern dass dieselben sich nur auf die allgemeine Annahme der Ostküste Labradors und Grönlands als seine Heimath, stützten.

z. B. auf den grossen Fischbänken. Es scheint mir jedenfalls nicht gut möglich, dass der früher genannte Edward'sche Vogel in einer so bedeutenden Entfernung vom Lande auf einer Fischbank, wenn dies nicht eine der südlichern war, könnte gefangen worden sein. Aber daraus lässt sich kein sicherer Schluss auf die Heimath dieses Individuums ziehen.

Die Zeugnisse, die man darüber hat, dass *Alca impennis* auf den Fischbänken erschlagen oder gefangen worden ist, sind nämlich im Ganzen genommen so äusserst einzeln, dass man, wie ich schon oben äusserte, in ihnen nur eine schwache Wahrscheinlichkeit haben kann, dass die beobachteten Vögel von den Brütestellen der Gattung bei Newfoundland oder in der Nähe dieser Insel gekommen waren, da es durch Beispiele von den Küsten Europas hinreichend bekannt ist, in welche grosse Entfernungen von den nächsten Brütestellen diese Vögel in ganz einzelnen Individuen angetroffen wurden.

Bei der Frage über die wahre Verbreitung dieses Vogels muss man die Beobachtungen, welche die zerstreuten, zufälligen oder von der Brütestelle weit entfernten Individuen angehen, und die, welche auf den Vogel an oder in der Nähe desselben Bezug haben, wohl unterschieden.

Eine Sage, dass die *Alca impennis*, und sogar etwas über die Mitte des vorhergehenden Jahrhunderts, unten in der Bucht von Boston, und also ungefähr bei Cap Cod, dem Punkte, wo alle Beobachtungen zeigen, dass die kältere Meerfauna Nordamerikas beginnt, vorhanden gewesen, muss ich ganz so wie *Audubon* sie gegeben hat, auf sich beruhen lassen. Indem ich

in untenstehender Bemerkung nicht nur diese Sage selbst, sondern der grösseren Vollständigkeit wegen, alles was dieser Beobachter in seiner berühmten *Ornithological Biography* 1838 mittheilt, über das Vorkommen der *Alca impennis* in Amerika, wiedergebe[20]), will ich hier nur hinzufügen, dass die Sage auf jeden Fall Aufmerksamkeit und nähere Untersuchung verdient, da Bartholomäus Gasnol auf seiner Reise nach Virginien 1602 nicht nur im Meere südlich von der südlichsten Fischbank den 7. Mai Penguine traf, sondern sogar unter 41° 40′ N. B. in der Nähe von Gilberts Punt, gerade bei Cap Cod, mehrere Penguine neben dem Schiffe am 20. Mai tödtete, welcher Zeitpunkt andeutet, dass es brütende Vögel waren, die er antraf[21]).

Die Frage, welche nach der vorhergehenden Darstellung jetzt so natürlich aufgeworfen wird, weshalb unser Vogel nicht mehr in diesen Gegenden, wo er früher in so vielen Tausenden sich aufhielt und Nah-

---

20) «*The only authentic account of the occurrence of this bird on our coast that I possess, was obtained from Mr. Henry Havell, brother of my engraver, who, when on his passage from New York to England, hooked a gread Auk on the banks of Newfoundland, in extremely boisterous weather. When I was in Labrador, many of the Fishermen assured me, that the Penguin, as they name this bird, breeds on a low rocky island to the south, east of Newfoundland, where they des'roy great numbers of tho young for bait, but as this intelligence came to me when the season was too far advanced, I had no opportunity of ascertaining its accuracy. In Newfoundland, however, I received similar information from several individuals. An old gunner residing on Chelsea beach, near Boston, told me, that he well remembered the time, when the Penguins were plentiful about Nahant and some other Islands in the Bay.*»

21) Bartholomaes Gosnol: *Voyage to Virginia*, in Uebersetzung in Pieter von der Aa's *Naaukeurige Versameling der Zeeen Land-Reysen* u. s. w. *te Leyden*, 22 Bd. S. 1 und S. 5.

rungsmittel auf kürzere oder längere Zeit für so viel Menschen abgab, angetroffen wird, findet ohne Schwierigkeit ihre Erledigung in dem schon Angeführten. Man ist fortgefahren ihn so lange zu fangen, bis keine Individuen mehr übrig waren. Wie leicht er in den ersten Jahrhunderten nach der Ankunft der Europäer sich fangen liess, dafür sind ja viele Beweise mitgetheilt. Man trieb ihn, wie man Schafe zum Schlachter treibt, an Bord der Schiffe auf die ausgespannten Segel, auf Bretter u. s. w. Man fing nicht allein den Vogel, sondern nahm auch die Eier, die in Massen gesammelt wurden, weg.

Ein sehr ungünstiger Umstand für das fortgesetzte Bestehen des Vogels wurde es daher, dass die jährliche Ankunftszeit der Europäer gerade auf ihre Brütezeit traf, wo alle Individuen auf den kleinen Inseln beisammen waren, und dass so viele Schiffe zugleich, den Berichten zufolge, Mangel an Proviant hatten, denn diesen musste man, um nicht die günstigste Zeit für die Fischerei vorübergehen zu lassen, so schnell wie möglich einsammeln, wobei es denn doppelt hart über die Thierarten herging, die sich am leichtesten fangen liessen, unter denen der Penguin den ersten Platz einnahm. Nebenbei hat man sicherlich oft rücksichtslos und ohne Schonung gewirthschaftet, denn wo so viele sich verproviantiren, fällt auch leicht, die äussere Aufforderung zu sparen und zu schonen, von selbst weg, denn was der Eine heute verschont, kann er nicht zugleich erwarten, am anderen Morgen geschont zu sehen. Die Vorstellung der wahrscheinlichen Ausrottung eines Mitgeschöpfs, total oder von einer grossen Strecke der Erdfläche,

allein durch die Gewinnsucht und Gier des Menschen, ist immer schmerzlich, aber doppelt empörend für das Gemüth ist der Gedanke, dass die letzten Reste dieser Art möglicherweise dadurch verschwunden sind, dass man schonungslos das eine Individuum als Brennholz bei der Zubereitung des anderen benutzt hat.

Die Frage, welche von den Nationen, die an den Newfoundlandsbänken Fischerei trieben, am meisten zu einem Resultat, welches für diese Seite des Atlantischen Oceans ziemlich unzweifelhaft erscheint, am meisten beigetragen haben mag, lässt sich schwer beantworten, hat aber auch weit weniger Interesse als die Thatsache selbst. Ohne die Schuld dem einen oder dem anderen beimessen zu wollen, muss man sich wahrscheinlich das Verhältniss so denken, dass der Vogel schon vor der Ankunft der Europäer durch die Verfolgungen der Eingeborenen bedeutend an Anzahl abgenommen hat, und vielleicht nur auf den weiter entfernt liegenden Inseln nach denen die Eingebornen sehr schwer kommen konnten, in grösserer Menge gefunden wurde [22]).

B. Das Vorkommen der *Alca impennis* bei den Inseln im östlichen Theile des Atlantischen Oceans.

Nachdem ich jetzt, so viel wie möglich gesucht habe, die vormalige Verbreitung der *Alca impennis* an der westlichen Seite des Atlantischen Oceans in richtigeren Zügen darzustellen, will ich in aller Kürze

---

22) In seinem Briefe hat Prof. Rasch auch angedeutet, dass es ihm vorkäme, Stuvitz habe in irgend einem Hefte seiner Tagebücher geäussert, dass die Mikmak-Indianer dem Vogel, den er für den südlichen Penguin ansah, den letzten Stoss gegeben hätten, aber R. hatte die Stelle nicht wieder finden können.

ihre Ausbreitung früher und jetzt an der entgegengesetzten Seite dieses Meeres berühren, da zur Auffassung dieses Verhältnisses auch, wie mich däucht, eine Zusammenstellung fehlt, ebenso wie Manches in dem bisher Angenommenen der Berichtigung bedarf.

Dem Gange in den vorhergehenden nach, wird es auch hier am natürlichsten sein, von Norden nach Süden zu gehen, und von den bekannten Brüteplätzen bieten sich dann zuerst diejenigen bei Island dar.

1) *Alca impennis* an den Küsten Islands.

Es ist nicht bekannt, dass der Vogel anderswo als auf einigen kleinen Inseln oder Schären, die alle von ihm den Namen haben und alle mehrere Meilen vom südlichen Rande der Insel liegen, genistet hat. Der wichtigste dieser *Geirfugleskjäer* ist der westlichste, welcher ungefähr 3 Meilen in Südwest von der Südwestspitze Islands Reikenäs, in der Nähe der von der Geschichte der vulkanischen Ausbrüche her bekannten Vogelschären liegt, der zweite, der südlichste, ist kleiner und liegt beinahe 2 Meilen von Vestmannöe und ungefähr $3^1/_2$ Meilen von der Südküste der Insel, der dritte, welcher der östliche genannt wird, soll weiter nach der Ostseite des Landes zu, etwas östlich von Ingolfshöfde, einige Meilen in die See hinein, liegen.

Wie man weiss, war es erst gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts, dass das Dasein dieses merkwürdigen Vogels in Island allgemeiner bekannt wurde, indem der Hamburger Bürgermeister Andersson[23])

23) Johann Anderssons Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis. Frankf. und Leipzig 1747. S. 54.

durch seine von Schiffern und andern Islandsfahrern erhaltenen Nachrichten über Island 1747 die *Alca impennis* als einen Vogel, der nur bei den westlichen Geirfugl-Schären und zwar sehr selten gesehen wurde, aufführte. Er fügte sogar hinzu, dass es als Unglücksvorbedeutung angesehen wurde, wenn er in grösserer Anzahl sich zeigte, so z. B. im Jahr vor dem Tode des Königs Friedrich des IV., da man viele Jahre vorher keine Spur von ihm gesehen hatte. Diese grosse Seltenheit wurde gleich von Horrebow in Abrede gestellt, welcher in seinen «Zuverlässigen Nachrichten von Island» 1752 Andersson ungefähr auf dieselbe Weise entgegentritt, wie Glahn später, nach dem was wir gesehen haben, dem Berichte des Crantz über Grönland entgegentrat. Über das ausschliessliche Vorkommen auf den Geirfugl-Schären bei Reikenäs sagt er S. 174: «Auf diesen Klippen halten sich wohl viele *Alca impennis* auf, aber sie werden doch auch anderweitig im Lande gefunden», wobei er es auf die anderen Geirfugl-Schären abgesehen hat, und über seine Seltenheit fügt er hinzu: «Obgleich der Vogel nicht in so grosser Menge vorhanden ist, wie andere Seevögel, so ist er doch nicht so rar oder so selten vorkommend, dass die Einwohner ihn nicht öfters zu sehen bekommen, wenigstens wird er immer von denen, welche hinausfahren, um seine Eier zu nehmen, die beinahe so gross wie Strausseier sind, gesehen. Hiermit wäre indessen über die Anzahl der Individuen nicht viel gesagt, wenn es nicht ausserdem von den Einwohnern in der Nähe dieser Schären S. 175, hiesse, dass sie zu ihnen hinausfahren «in einer gewissen Jahreszeit, und mit ziemlicher Gefahr,

die Eier dieses grossen Vogels suchen und eine grosse Ladung in einem Boote, welches 8 Mann rudern, mit sich nach Hause bringen. Die Gefahr und Schwierigkeit besteht darin nach den Schären zu kommen» u. s. w., und wie kurz nachher gesagt wird, hat dieses Letztere wieder seinen Grund in der weiten Entfernung von mehreren Meilen und dem starken Seegang. Aus diesen Ausdrücken könnte man vielleicht auf der anderen Seite versucht werden anzunehmen, dass es eine ziemlich bedeutende Anzahl auf diesen Schären gab, besonders wenn man übersieht, dass die Grösse des Bootes schwerlich aus einem anderen Grunde genannt wird, als die Gefahr uud Beschwerde hinauszukommen zu zeigen, und dass die «grosse Ladung» nicht aus *Geirfugl*-Eiern allein, sondern natürlich zugleich aus all dem andern Vogel- und Eierfang bestanden hat, welcher auf den reichen Vogelbergen in der Nähe betrieben wurde. Anders aufgefasst würden seine Worte auch mit dem in Streit gerathen, was er am Schlusse Andersson einräumt, dass man freilich im Jahre vor dem Tode des Königs Friedrich des IV. manche dieser Vögel, gleichwie in allen anderen Jahren sah, wodurch also die Anzahl, welche überhaupt bei den Schären gesehen wurde, auf manche beschränkt wird.

Zur noch bestimmteren Auffassung der Verhältnisse, unter denen die *Alca impennis* damals bei den *Geirfugl*-Schären vorkam, und worunter der Vogel und die Eier eingesammelt wurden, wird es zweckmässig, ja beinahe nothwendig sein, aufzunehmen was Eggert Olafsen in seiner und Bjarne Povelsens Reise nach Island über beide Gegenstände mittheilt, und ich

kann um so weniger unterlassen, dies ausführlich zu thun, als die Schilderung dieses Reisenden die zuverlässigste von allen, die wir darüber haben, ist[24]).

«Eldey oder Ildöe (Feuerinsel) liegt eine Meile von der Spitze, und nahe ausserhalb davon Eldeyiar-Drangur, ein hoher Felsen. An diesen Orten halten sich Alken und andere See- und Landvögel auf, aber die Klippen sind so steil, dass jetzt Niemand hinauf kommen kann. Früher aber hat man auf der Feuerinsel Strickleitern gehabt, und es sitzen noch grosse Nägel in den Felsen, woran deren Taue befestigt wurden. Die Geirfugl-Schären liegen weiter in die See hinein, eine ziemlich grosse Insel, niedrig, und daher vom westlichen Ende besteigbar. Etwas innerhalb ist ein mittelmässig hoher Felsen, und ausserhalb ein anderer, sehr hoher, welcher das Ansehen eines weit entfernten Seglers hat. Er ist auch weiss von Farbe, vermittelst des Kothes der grossen Menge Vögel, die sich hier aufhalten. Diese Inseln erstrecken sich 5 Meilen von Reikenäs hinaus, gerade nach Westen, und zwei Meilen ausserhalb in derselben Linie ist ein blinder Felsen, welcher für Seefahrende sehr gefährlich ist, doch sieht man oft die Brandung darüber. Fremde Seeleute nennen diese Inseln zusammen die Vogelfelsen, und diesen äussersten, den blinden Vogelfelsen. Falls Schiffe von hier zum Lande kommen, sind sie übel daran, denn hier geht ein Malstrom, wo das Wasser mit starker Schnelligkeit bald einbald hinausgezogen wird, und immer nach und um

24) Eggert Olafsens *og* Bjarne Povelsen's *Reise igjennem Island.* Soröe 1772. (E. Olafsen u. B. Povelsen's Reise durch Island, übers. Kop. 1774 u. 1775.)

diese Felsen herum, besonders wenn das Wetter stille ist. Auf den *Geirfugle*-Felsen halten sich Pinguine (*Alca alis minimis*) in grösster Menge auf, denn sie können hinaufkriechen, und sie werden bisweilen von den Einwohnern des Südlandes, die sich hier hinauswagen, wenn das Meer am wenigsten braust, gefangen; sie können doch nicht landen, sondern einer der Mannschaft muss es wagen mit einem Tau auf die Klippe zu springen, und wenn sie wieder weg sollen, müssen sie ihn oft durchs Wasser zum Boote ziehen». S. 855—56. (Übers. Bd. II, S. 130).

Über den zweiten Aufenthaltsort des Vogels bei Vestmannöe heisst es S. 858: *Geirfugla*-Felsen, eine kleine flache Klippe, wo die *Geirfuglen* Eier legen, wie auf jener ausserhalb Reikenäs. Über den dritten, östlichen, sind die Ausdrücke sehr unsicher, indem es über die Strecke zwischen Ingolfshöfde und Hrollaugsöerne, die als vor dem Auslaufe der Breidamarksandenes Jökelsau gelegen, angegeben werden, heisst:

«Eine Klippe, *Geirfugla*-Felsen, soll auch hier draussen im Meere liegen, einige Meilen vom Ufer. *Alca rostri sulcis octo alis minimis* soll sich hier aufhalten», S. 750; aber diese unbestimmte Aussage ist niemals später bestätigt worden, und hat wahrscheinlich auf eine weit frühere Zeit Bezug; es ist auch nicht bekannt, dass die *Alca impennis* jemals in den späteren Jahrhunderten weder in der Nähe von Ingolfshöfde, noch auf der ganzen östlichen Seite Islands gesehen worden ist.

Indem Eg. Olafsen später, S. 983, des Vogels selbst erwähnt, wiederholt er: «Er ist rar in Island,

und brütet nirgends ausser auf zwei niedrigen Felsen im Meere ausserhalb des Südlandes», und fügt die, für die so wenig bekannte Fortpflanzungsgeschichte des Vogels nicht unwichtige Erläuterung bei: «Manche Geirvögel haben Nest und Eier zusammen; eigentlich bauen sie kein Nest, sondern die Eier liegen in ihrem Koth dicht zusammen auf den Felsen». Da am selben Ort vom *Geirfugl*-Felsen bei Reikenäs gesagt wird: «wovon wir auch sowohl den Vogel selbst als auch seine Eier zu sehen bekamen, dadurch, dass einige Böte von der Südlandspitze sich hinauswagten, in den Jahren als wir auf Vidöe waren», so kann man durch Zusammenstellung dieser Worte mit den vorhin hervorgehobenen Ausdrücken, dass sie «bisweilen» gefangen wurden, nicht daran zweifeln, dass damals schon bei weitem nicht jedes Jahr diese Einsammlung von Vögeln und Eiern betrieben wurde. Eggert Olafsen und Bjarne Povelsen reisten in den Jahren 1752 — 57 auf Island, die oben erwähnten Aussagen betreffen also denselben Zeitabschnitt, für den diejenigen Andersson's und Horrebow's gelten sollten, welches wohl festgehalten werden muss.

Horrebow und besonders Olafsen sind also unsere einzigen Quellen zur Beurtheilung der Ausbreitung und Individuen-Zahl der *Alca impennis* bei Island vor einem Jahrhundert. Wir können mit Sicherheit sagen, dass sie damals noch auf zwei Stellen bei der Küste nistete, dass sie aber, gerade weil sie auf diese beiden Stellen allein beschränkt war, «selten» genannt wurde, und wenn auch die Anzahl auf dieser einen Stelle als «grosse Menge» bezeichnet wurde,

so ist diese doch niemals so bedeutend gewesen, dass Individuen davon häufig nach den naheliegenden Küsten der Insel gekommen wären. Nach dem Eindrucke aller Angaben meine ich, dass man die *Alca*-Colonie sehr hoch geschätzt hat, wenn man annimmt, dass sie damals aus etwa hundert Vögeln bestanden hat.

Mohr, welcher bestimmt sagt, dass man im Nordlande, wo er reiste, den *Geirfugl* nur dem Namen nach kannte, ist daher meiner Meinung nach in grossem Irrthume, wenn er, ohne andere Quelle als die angeführte, sich in seinem: «*Forsög til en islandsk Naturhistorie*» 1786 S. 29 so ausdrückt: «In früheren Zeiten haben die Isländer, den Berichten nach, ihre Böte mit seinen Eiern an den *Geirfugl*-Felsen gefüllt», — und hat dadurch zugleich Andere irre geführt.

Indessen dauerte es nicht lange, ehe eine Veränderung in dieser Verbreitung der *Alca impennis* eintrat, da sie kurz nachher vom *Geirfugl*-Felsen bei Vestmannöe verschwunden sein muss. Faber, welcher die *A. impennis* dort, so wie bei den Vogelfelsen vergebens suchte, theilt in seiner «Prodomus der isländischen Omithologie» S. 49 mit, dass während seines Aufenthaltes auf Vestmannöe 1821, der Isländer, welcher mit dem dortigen Vogelberg am meisten zu thun hatte, ihm erzählte, dass er vor 20 Jahren eine *A. impennis* vom Ei genommen, und dass dieses Individuum das einzige gewesen sei, das er jemals gesehen habe. Vor dem Schlusse des Jahrhunderts war sie also von da, nicht nur als nistender Vogel, sondern auch als besuchender Gast, verschwunden [25]).

25) Da sowohl der Vogel als das Ei lange Zeit als eine Merkwür-

Dass dieses kein zeitweiliges Davongehen war, lässt sich daraus entnehmen, dass es in den neuen, speciellen Beschreibungen, die nach Aufforderung der Isländischen literarischen Gesellschaft durch die Pfarrer und Schulzen über jedes Kirchspiel und District ausgeführt werden, von diesem *Geirfugl*-Felsen in der vor etwas über 10 Jahren eingegebenen Beschreibung der Vestmannöe durch den Ortspfarrer, heisst: «Der Name zeigt, dass der *Geirfugl* vor Zeiten hier zu Hause gewesen ist, jetzt wird er aber niemals beim Felsen gesehen».

Was dagegen die Reikenäs-Vogelschäre betrifft, so war es zuverlässig zu erwarten, dass der Vogel sich dort besser als irgend wo anders würde halten können, beschützt durch die grossen Schwierigkeiten und Gefahren unter denen allein Annäherung und Landung geschehen kann. Es ist auch sicher, dass die Colonie 1813 noch da war, denn das wissen wir aus einem, vom Amtmann Löbner auf den Färöern an Staatsrath Reinhardt geschickten Bericht, dass die Besatzung eines färöischen Bootes, welches nach Reikevig bestimmt war, und sich gerade vor dem *Geirfugl*-Felsen unter einer ganz ungewöhnlichen Windstille mit vollkommen spiegelglatter Wasserfläche befand, diese unerwartete Gelegenheit benutzte, eine Jagd auf *A. impennis*, die sie auf den Klippen gewahrte, anzustellen. Sie ging an's Land und tödtete einige und zwanzig, während die übrigen verscheucht wurden.[26]) «Dieses befürchte ich», sagt Faber ein

digkeit im Handelsgebäude auf der Insel aufgehängt waren, kann man sich denken, dass er schon damals, um 1800, eine grosse Seltenheit gewesen ist.

26) Prof. J. Reinhardt, Von dem Vorkommen des *Geirfugle* bei

Jahrzehnt später, 1822, «hat den Vogel ganz von der Klippe verscheucht; denn in der Hoffnung, diesen interessanten Vogel näher kennen zu lernen, miethete ich mit zwei anderen Reisenden eine Fischerjacht, und segelte den 25. Junius 1821, welche Jahreszeit ich für die beste ansah (doch laut Berichten von St. Kilda, siehe unten, zu spät), weil alle Verwandte des Vogels in dieser Zeit Eier haben, nach der Klippe. Wir kreuzten zwei Tage unter der Schäre, deren Oberfläche mit brütenden *Sula alba* und *Uria troile* bedeckt war; wir konnten jeden Vogel übersehen, entdeckten aber keine *A. imp.*» S. 49. Dass diese Befürchtung Faber's jedoch diesmal ungegründet war, zeigte Staatsrath Reinhardt später in der kleinen Notiz, die ich oben anführte, indem er erklärte, dass in den Jahren 1830 und 1831 27 Individuen herüber gesandt und feil geboten worden, also reichlich so viel als die Färöerbewohner 1813 vernichtet hatten, und diese stammten entweder vom *Geirfugl*-Felsen oder einer anderen Klippe in der Nähe her. Eine Mittheilung, welche mit dem ersten 1830 erhaltenen Exemplare folgte, erwähnte nämlich, dass in diesem Jahre ein vulkanischer Ausbruch im Meere den *Geirfugl*-Felsen zerstört und den Vogel gezwungen haben sollte, Brütestellen auf einer dem Lande näher gelegenen Schäre, wo sowohl dieses Exemplar als noch eins geschossen worden waren, zu suchen. «Über diese Begebenheit», sagt indessen der Verfasser der Note, «hat man vergebens gesucht nähere Aufklärung zu bekommen. Die Ant-

---

Island. (Dänisch) in Dr. H. Kröyer's Naturgeschichtl. Zeitschrift, Bd. II, S. 533 — 35.

worten waren unbefriedigend und zum Theil widersprechend». Er befürchtet, und nicht ohne guten Grund, dass im Jahre 1831, von welchem allein die zwanzig Individuen herrührten, «die ganze Colonie an der Brütestelle überfallen sei, wobei der grösste Theil wahrscheinlich getödtet und die übrigen verjagt worden sind».

Während meines Aufenthaltes auf Island in den Jahren 1839 und 1840 suchte ich sorgfältig nach Aufklärung über diesen Vogel, und ich gewann auch die Überzeugung, dass noch welche übrig waren, denn in den Jahren, welche seit jener grösseren Vernichtung von 1830 und 31 [27]) verflossen waren, hatte man ungefähr zehn [28]) Individuen geschossen und ihre Häute zum grössten Theil in den Naturalienhandel gebracht. Die letzten Individuen, die so viel mir bekannt, gesehen worden sind, sind zwei, ein Männchen und ein Weibchen, die im Jahre 1844, als sie sich eine kleine Klippe in der Nähe des Landes zum Brüteplatz gewählt hatten, geschossen wurden, sie wurden ausgeweidet und die Körper in Spiritus aufbewahrt. Staatsrath Eschricht erwarb beide für das zootomische Museum der Universität, wo eine schöne Reihe der inneren Theile beider Vögel aufgestellt ist; aber ihretwegen wurde freilich das Skelet preisgegeben, weil man sich den Vogel nicht seiner Ausrot-

---

27) Zu demselben Fange meine ich, gehören die 10 Individuen, welche Michahelles in der Isis 1833 S. 647 — 651 anführt.

28) Was mich hindert die Zahl genauer anzugeben, ist der Umstand, dass einige der Häute beim Durchgehen durch mehrere Hände, ohne dass es möglich war den Gang einer jeden einzelnen Haut weiter zu verfolgen, offenbar mehrere Mal angegeben worden sind.

tung so nahe dachte, als er es aller Wahrscheinlichkeit nach ist.

Da die *A. impennis* so spät bei Island beobachtet worden ist, ist man also nicht berechtigt die Hoffnung aufzugeben, dass noch welche dort sich finden, man wird um so mehr versucht, darauf zu bauen, dass eine Colonie, wenn auch vielleicht nur eine kleine, sich fortwährend auf den eigentlichen *Geirfugl*-Felsen erhält, da dieser von der Natur so unzugänglich gemacht ist, und, wie es aus der Beschreibung des Pastors S. B. Sivertsen über-Utskála Kirchspiel, unter welchem die ganze Gruppe der Vogelklippen gehört, hervor zu gehen scheint, dass die Isländer diese Schäre so lange in Ruhe gelassen haben, dass nach seinen Äusserungen kein Isländer mehr lebt, welcher etwas Sicheres über die Lage, Beschaffenheit, die Landung darauf u. s. w. weiss. Vor einigen Jahren, fügt er hinzu, wurden wohl Versuche gemacht, mit einem Deckboot hinaus zu gehen, doch ohne Erfolg. Man darf aber andererseits nicht vergessen, dass der Felsen mit seinen Umgebungen in Folge vulkanischer Umwälzungen für die *A. impennis* unbewohnbar geworden sein könnte, und dieses veranlasst mich, ein Paar historische Bemerkungen[29]) an das Gesagte zu knüpfen.

Geirfuglskjäret, zusammen mit den übrigen naheliegenden Schären, die, wie wir gehört haben, unter dem gemeinschaftlichen Namen Vogelklippen gehen,

29) Diese sind kurz aus der Zusammenstellung meines verstorbenen Reisegefährten John Halgrinson's, der Geschichte der vulkanischen Ausbrüche und der Erdbeben auf Island, bestimmt einen eigenen Abschnitt unserer angefangenen Arbeit über Island auszumachen, gezogen.

sind nämlich seit den ältesten Zeiten von vulkanischen Zerstörungen sehr heimgesucht worden, ja haben sogar, wie in älteren Quellen angedeutet wird, solchen Zerstörungen ihr Dasein als Schären im Meere zu verdanken, denn als solche sollen sie nicht über 4 — 5 Jahrhunderte alt sein. Den Annalen zu Folge ist Reikenäs, welches jetzt unter 63° 48⅓′ S. B., 35° 23′ W. von Kopenhagen liegt, seit Anfang des 13. Jahrhunderts der Schauplatz gewaltsamer vulkanischer Bewegungen, begleitet von Feuerausbrüchen, theils auf dem festen Lande, theils ausserhalb im Meere, gewesen. Im 13. und 14. Jahrhundert war letzteres der Fall 1211, 1226, 1231 und 1390, in welchem Jahre Espolin's Annalen sogar berichten, dass Feuerausbruch über das ganze Reikenäs war, und dass die Hälfte des Vorgebirges ins Meer sank, und da steht jetzt draussen im Meere *Dyptarsteinn* und der *Fugleskjär*-Felsen. Der Felsen, welcher jetzt *Eldey* genannt wird und 1½ Meilen ausserhalb der äussersten Spitze von Reikenäs liegt, sagt man, sei damals ein Berg, welcher auf der Landzunge stand, gewesen, ehe diese während des Ausbruchs versank. Im J. 1422 (nach anderen Annalen 1418) wurde ein Land südwestlich von Reikenäs über den Wasserspiegel gehoben und war lange nachher zu sehen gewesen, ein Vorspiel also zu der Begebenheit, welche 1783 eintraf, als auf derselben Stelle unter Feuerausbruch, ungefähr da, wo jetzt die blinde Vogelklippe auf die Karte gesetzt wird, eine Insel aus dem Meere gehoben ward; die Insel, welche zuletzt eine Meile Umkreis hatte, wurde *Nyöe* genannt und als Eigenthum des Königs in Besitz genommen, ver-

schwand aber das folgende Jahr (d. h. die Brandung riss die aus Schlacke und Bimsstein lose gebaute Insel wieder herunter, und spülte sie in's Meer hinaus), und sie wurde später nicht gesehen. Endlich war der letzte Ausbruch im Meere ausserhalb Reikenäs Anfangs 1830, in der Nähe desselben Felsens; eine mächtige Dampf- oder Rauchsäule war viele Tage sichtbar und hob sich hoch in die Luft, während eine grosse Menge sogenannten Bimssteins auf dem Meere umhertrieb und an die Küsten von Reikenäs geworfen wurde.

Dieses letzte Phänomen wird sicherlich in Bezug auf die Geschichte der *A. impennis* nicht ohne Bedeutung sein; bei allen unterseeischen Ausbrüchen kommt eine ungeheure Masse Bimsstein hervor, welcher grosse Strecken der Meeresfläche bedeckt, dieses findet man auch in Betreff der Isländischen aufgezeichnet, und vom Ausbruche 1783 heisst es, dass die Kauffarteischiffe, welche auf dem Wege von oder nach Dänemark Reikenäs passirten, Schwierigkeit fanden sich durch den Bimssteinteppich den Weg zu finden[30]). Die Zerstörungen denen der Brüteplatz der *A. imp.* ausgesetzt gewesen ist, sind also mannigfach; durch Erdbeben kann er ganz verändert oder ganz hinunter gesunken sein, und durch Aufspülung von Bimsstein oder Aschenregen kann er für längere oder kürzere Zeit unbrauchbar gemacht worden sein, der Alk kann genöthigt gewesen sein denselben zu

30) Magnus Stephenson «*Kort Beskrivelse over den nye Vulcans Ildsprudning* 1783» Kopenhagen 1785, S. 146: « Die See ringsherum war voller Bimssteine auf circa 20 bis 30 Meilen Entfernung, welches die Schiffe in ihrer Fahrt nicht wenig hinderte».

verlassen, weil nahe Ausbrüche das Wasser zum Schwimmen untauglich oder für seine Nahrung, Fische, unbrauchbar machten[31]). Es ist somit viel Grund zu vermuthen, dass die Ursache, weshalb gerade 1830 und 1831 so viele *A. imp.* getödtet wurden, die war, dass sie beim Ausbruche nach anderen, vom verderblichen Vulkane wohl entfernter, aber dem Lande näher liegenden Skären, übergesiedelt waren, wodurch sie gerade in die Nähe eines anderen und sicherlich schlimmeren Feindes kamen.

Sollte nun dieser Vogel wider Erwarten nicht mehr bei dieser *Geirfugl*-Klippe zu finden sein, so muss sein Verschwinden da gewisslich nicht den Isländern allein zur Last gelegt werden. Die Natur selbst scheint ihn in eben so hohem Grade verfolgt zu haben. Unter so grossen Zerstörungen, wie die mehr oder weniger vollständig gedachten, müssen die Brüteplätze des Vogels ausserordentlich gelitten haben, vielleicht sind sie sogar ganz zerstört worden. Obgleich der Vogel wahrscheinlich, hauptsächlich in Folge der Verfolgungen des Menschen, vom *Geirfugl*-Felsen bei Vestmannöe verschwunden ist, so würde es doch unpassend sein, hier nicht zu bemerken, dass die vulkanische Unruhe auch auf dieser Klippe zum Verschwinden des Vogels beigetragen haben kann, namentlich muss es gerade hinsichtlich der Zeit, als diese stattfand, im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts, besonders hervorgehoben werden, dass es

31) J. C. Schythe: «*Hekla og dens sidste Udbruk d. 2. Septbr. 1845*» Kopenh. 1847 führt auf diese Weise die Wirkung der Ausführung des Aschenregens und Bimssteins in's Meer beim Südlande auf die Fischerei an.

im Berichte über das grosse Erdbeben v. 1784 ausdrücklich erwähnt wird, dass der Vogelberg auf Vestmannöe grossen Schaden erlitt[32]), und gerade unter diesem Vogelberge war es ja, wo der Vogelaufseher den einzigen Vogel, den er jemals gesehen, vom Ei genommen hatte.

Man kann wohl nicht gut daran zweifeln, dass der *A. impennis*-Fang in entfernteren Jahrhunderten grösser als in den letzten hundert Jahren gewesen ist; aber man muss, wie schon vorhin bemerkt wurde, wohl erinnern, dass die Isländer bei ihren Fahrten nach den Vogelklippen bei weitem nicht das Einsammeln dieses Vogels und seiner Eier allein beabsichtigten; der übrige Vogelreichthum derselben Schären war zugleich Gegenstand der Reisen, und ohne Zweifel war er zu allen Zeiten der wichtigste. Eggert Olafsen und Faber berühren den Vogelreichthum. Ersterer giebt zugleich durch den Bericht von den Eisennägeln im Felsen einen schlagenden Beweis, dass der Fang früher anders betrieben wurde als damals, und die vom Pfarrer in der Beschreibung des Kirchspiels berührte Sage auf Reikenäs hat ja auch die

32) Bei Magnus Stephensen, l. c. S. 142, heisst es: Laut Bericht des Schulzen Sivertsen an die königl. Rentkammer sind beim ersten Stoss (dieses Erdbebens) d. 14. August grosse Felsstücke ausgesprengt und auf Vestmannöe herunter gefallen von den Bergen, welche von unten an bis oben hinauf beinahe in einem Rauche standen, und da dasselbe sich aus verschiedenen Gegenden auf einmal sehen liess, so musste man dort eine allgemeinere Zerstörung und Gefahr von den herabfallenden Felsen und grossen Steinen mit Recht befürchten; doch soll dadurch kein anderer besonderer Schaden verursacht worden sein, als dass der beste und grösste Theil des für die Einwohner so nützlichen Vogelberges an vielen Stellen zusammengestürzt, und insofern in Zukunft für den Seevogel zum Nisten untauglich gemacht ist.

Fahrten, welche nach dem *Geirfugl*-Felsen gemacht wurden, auf zwei bestimmt, eine vor, und eine nach der Heuernte. Dass jährlich mehrere Böte von der Landzunge auf diesen Vogelfang ausgingen, scheinen die Annalen in einem Berichte für das Jahr 1639 aufbewahrt zu haben, worin erzählt wird, dass von vier Böten, die im Vorsommer nach dem *Geirfugl*-Felsen auf den Fang auszogen, zwei untergingen, und die Mannschaft der beiden anderen sich erst rettete, nachdem sie die See in 11 Tagen gehalten hatte, wodurch das Gefährliche des ganzen Unternehmens anschaulich wird.

Wie vortheilhaft der Vogelfang scheinen musste, sieht man ferner aus derselben Sage, welche den Ertrag für jeden Theilnehmer mit dem vollen Sommerlohn für einen Mann, welcher nach dem Nordlande geht, um bei der Fischerei zu helfen, gleichstellt.

Weiter zurück habe ich die Geschichte des Vogels oder der Schären nicht verfolgen können. *Landnamabok* erwähnt beider nicht, und auch *Elucidarius* nicht, obgleich ich in beiden den Vogel als einen merkwürdigen benannt erwartet hatte.

Bevor ich Island verlasse, muss ich noch bemerken, dass die *Alca impennis* sich natürlich hin und wieder bei den Geirfugle-Felsen zunächst liegenden Theilen der Küste, aber doch nur sehr selten und wahrscheinlich in der Regel zu seinem eigenen Verderb, hat sehen lassen. Die entfernteste Stelle von diesen seinen Brüteplätzen, wo er bemerkt worden, ist Latravik an der Nordwestspitze Islands, nach dem von einem Bauern Faber gegebenen Berichte, dass er 1814 von diesen Vögeln sieben Individuen auf

einer Klippe, von der sie nicht schnell genug herab kommen konnten, erschlagen habe[33]).

2) *Alca impennis* bei den Färöern.

Das älteste Zeugniss vom Vorkommen des Vogels bei den Färöern giebt der Arzt Henrik Höyer in Bergen in dem Verzeichniss der vornehmsten Vögel der Färöer, welches er 1604 in einem Briefe an Clusius mittheilt und welches dieser in seinem 1605 herausgekommenen grossen Werke «*Exoticorum libri decem*»; *Auctarium* pag. 367 — 368 abdruckt. Nach den Lunden, den Alken und Urien, welche vor allen andern für die Färöer Bedeutung haben sollen, werden hier der *Himbrimen* und *Goirfugel* als zwei Vögel bezeichnet, welche niemals auf's trockene Land kommen, und der letztgenannte wird nach seiner Ähnlichkeit mit Alken, nach der Farbenzeichnung und den unansehnlichen Flügeln bestimmt als *Alca impennis*, aber zugleich als ein äusserst seltener Vogel bezeichnet, welcher nur in gewissen, besonderen Jahren dort gesehen wurde «*rarissime autem haec, et non nisi peculiaribus*[34]) *quibusdam annis visitur*» und deren Brüteplätze kein Mensch kannte «*nec ubi faeturae operam det, ulli hominum exploratum*».

Von den Färöern hatte Ole Worm das erwachsene und ausgefärbte Exemplar erhalten, welches er meh-

---

33) Prodr. der Isländ. Ornithologie S. 49.

34) Was hier mit «besonderen Jahren» gemeint ist, kann aus der Angabe Anderssons und der Anführung Höyers etwas weiter im Briefe über den Aberglauben der Färöerbewohner bei Ankunft der Helsing- und Brandgänse ersehen werden, «superstitio autem ex longa experimentia nota est, hac ubi apparuerint, mutationem magistratus imminere».

rere Monate lebend bei sich hatte, und wovon er in seinem Museum eine ganz gute Zeichnung gegeben hat[35]).

Die Figur hat freilich einen sehr scharfgezeichneten, schmalen weissen Ring um den Hals wozu die von Clusius aufgenommenen Worte: «*collum quod crassum et breve, albis pennis tanquam torgue pictum*» wahrscheinlich Anlass gegeben haben; aber da dasselbe Exemplar später in die königl. Kunstkammer überging und zu den Werken über diese zu wiederholten Malen abgezeichnet und in Kupfer gestochen worden und gleichwohl den weissen Ring ebenso scharf, auf Lauerentsens Figur sogar die übrige Federbedeckung überdeckend, behalten hat, so kann ich nicht annehmen, dass derselbe etwas anderes als ein dem Vogel zur Zierde gegebener Metallring ist. (Siehe sein *Museum regium, aves* T. 1, N° 1.) Es ist die einzige Figur, so viel ich weiss, welche nach einem lebenden Exemplar gezeichnet ist; — ja volle zwei Jahrhunderte nachher scheint nur ein Naturforscher den Vogel lebend gesehen zu haben[36]). Aber eine Nachricht, inwiefern er selten war oder ob er dort brütete, theilt Worm nicht mit. Wäre es ein jüngerer Vogel gewesen, wie er aus falschen Gründen vermu-

---

35) *Museum Wormianum, seu historia rerum rariorum. Amstelodami 1655, p. 300: «Ex Feroensibus Insulis delata ad me erat avis, quam vivam domo per aliquot menses alui, junior erat, quia ad eam non pervenit magnitudinem, ut anserem communem mole superaret».* Er forderte die Grösse vom erwachsenen Vogel, weil er annahm, dass es *Clusii Anser magellanicus* (*Exotic.* lib. V, cap. 5, p. 101) oder der Pinguin der Magellanstrasse war und von diesem sagt Clusius: «*praegrandis anseris magnitudine*».

36) *Fleming Hist. of British anim.* p. 136. sah ein Exemplar, das lebend aus St. Kilda gebracht war i. J. 1822.

thete, dem aber die Tracht widerspricht, so wäre einige Wahrscheinlichkeit für das Letztere gewesen, und wenn sämmtliche drei Häute, in deren Besitz er war, alle von den Färöern gewesen wären, dürfte man wohl annehmen, dass er damals ziemlich oft bei diesen Inseln vorkam. Dieses scheint mir auch aus den Ausdrücken Debes's hervorzugehen, denn obgleich er sagt: «Ausserdem giebt es hier auch einen seltenen Wasservogel, *Garfugel* genannt, welcher doch selten auf den Klippen unter den Vorgebirgen gefunden wird» u. s. w., so fügt er doch später hinzu: «Ich habe ihn einige Mal gehabt und er ist sehr leicht zu zähmen, aber er will nicht lange auf dem Lande leben[37])», und man kann ihn daher nicht gut als einen zufälligen Gast annehmen. Als solcher würde er auch kaum «auf die Felsen», hinaufgehen, welches er wahrscheinlich nur ausnahmsweise ausser der Brütezeit thut. Der Färöerbewohner Mohr sagt in seiner Isländischen Naturgeschichte S. 28, ein Jahrhundert später, 1780: «In Färöe, wo doch in den meisten Sommern auf dem Lande zwischen den Schwarzvögeln (*svartfuglene*) einzelne Exemplare gefangen werden», und mehrt dadurch die Wahrscheinlichkeit, dass er hier brütete; diese Ansicht muss eher bestätigt als entkräftigt werden durch Landt, welcher in seiner Beschreibung der Färöer 1800, wohl äussert, dass

37) Luc. Jac. Debes: *Faeroae & Faeroa reserata*, d. i. Beschreibung der Färöer und deren Bewohner, Kopenhagen 1673, S. 130. Den Ausländern ist Debes's Bericht über *Alca impennis* am meisten nach Bartholius Mittheilung in den *Acta medica et philosophica Hafniensia*, 1671 — 72 p. 91 im Stück: «*Rara Naturae in Insulis Faeröensibus*» p. 86 — 102 bekannt, das aus Debes's Manuscript ausgezogen ist.

«die *Alca impennis* jetzt anfängt selten zu werden», aber zugleich angiebt, dass er Individuen mit weniger oder mehr Furchen am Schnabel, und somit jüngere und ältere Vögel gehabt habe[38]).

Man muss somit wohl einräumen, dass es früher eine Kolonie dieser Vögel auf den Färöern gegeben hat, wenn sie auch sehr klein war, und obgleich man nicht angeben kann auf welcher Insel sie gewesen ist[39]). Aber kurz nach Anfang dieses Jahrhunderts muss der letzte Ueberrest ganz verschwunden sein, denn seit der Zeit hat man keine Nachricht ausser von einem ganz einzelnen Vogel als Gast[40]).

---

38) Landt, *Forsög til en Beskrivelse af Faeröerne.* Kopenhag. 1800, S. 254.

39) Indessen scheint die *Alca impennis* sich vornehmlich zur Vogelinsel gehalten zu haben. Ein Manuscript von Jens Christian Svabo: «Rapporte, eingeholt auf einer allergnädigst befohlenen Reise in Färöe in den Jahren 1781 und 1782», aufbewahrt in der grossen, königl. Bibliothek (neue königl. Manuscriptsammlung 4-to N° 1950) führt nämlich im 1 Heft, S. 32—33 an: «Man weiss nicht, dass *Alca impennis* hier brütet, obgleich Studiosus Mohr von der Vogelinsel eines seiner Eier, welches man in einem Individuum fand, das man gefangen hatte, bekommen haben soll; dieser Vogel ist früher, wie man sagt, nicht so selten gewesen wie jetzt. Man fängt doch noch einzelne unter Hellefugl, besonders auf der Vogelinsel». Die Vogelinsel ist die nordöstlichste der Färöer.

Falls Graba, welcher übrigens annahm, dass der Vogel zu seiner Zeit (1830) ganz ausgestorben war, nicht den jetzt verstorbenen Landesvogt Hammershaimb missverstanden hat, soll dieser einen *Geirfugl* auf dem Ei in der Nähe von Westmannahavn erschlagen haben, und da sagt Grabe, behaupteten einige sehr alte Eingeborene, den Vogel gesehen zu haben (C. F. Grabe, Tagebuch geführt auf einer Reise nach Färöe im Jahre 1828. Hamburg 1830 S. 198—99).

40) In seiner obenerwähnten Abhandlung äussert Staatsrath Reinhardt, dass aus uralter Zeit das Universitätsmuseum ein Exemplar aus Färöe hatte (welches später vertauscht ist), und ich weiss von meinem Besuche auf Färöe, dass der Kopf eines einzelnen Vogels aufbewahrt wurde, so viel ich mich erinnere auf Sandöe.

3) *Alca impennis* bei den westlichsten Schottischen Eilanden.

Weit bestimmter tritt die *Alca impennis* in den älteren Berichten von Schottland als ein dort auf den äussersten Ausseninseln brütender Vogel auf. Die ganz sicheren Nachrichten von ihm gehen ziemlich weit zurück.

In einem «*Account of Hirta and Rona given to Sir Robert Sibbald by the Lord Register Sir Georg M. Kenzie of Tarbot*[41]) heisst es von der ersten dieser Inseln (das jetzige St. Kilda), deren Vogelmenge den Himmel wie Wolken bedecken soll: *There bee many sorts of these Seafowls; some of them of strange shapes, among which there is one, they call the garefowl which is bigger than a goose, and hath eggs as big almost as those of the Ostrich*».

Diese Nachricht setzte ich voran, weil sie es vermuthlich ist, welche die Anfrage Rob. Sibbalds in der *Scotia illustrata*, die 1684 herauskam, hervorgerufen hat, in welchem Werke die *Alca impennis* in dem Capitel der ihm weniger bekannten Vögel, worüber er genauere Beschreibungen wünscht, in erste Reihe gestellt ist (Cap. VII. *De avibus quibusdam apud nos, quae incertae classis sint, quarum proinde descriptiones accuratas desidero*) S. 22.

«*Avis Gare dicta, corvo marino similis, ovo maximo*».

In einigen Jahren wurde diese, nicht weniger durch das Vogel- als das Volksleben, merkwürdige Insel Gegenstand einer ausführlichen Beschreibung und

41) Pinkerton, libr. c. V. III, S. 730.

dabei auch seiner *Alca impennis* näher erwähnt. In Martin's *voyage to St. Kilda* 1698, heisst es: «*The seafowl are, first, gaerfowl, being the stateliest, as well as the largest sort, and above the size of a Solan Goose, (Sula alba* L.*) of a black colour, red about the eyes, a large white spot under each, a long broad bill; it stands stately, its whole body erected, its wings short, flies not at all; lays its egg upon the bare rock, which, if taken away, she lays no more for that year; she is wholefooted, and has the hatching spot upon her breast*, i. e. *a bare spot, from which the feathers have fallen off with the heat in hatching; its egg is twice as big as that of a Solan goose, and is variously spotted, black, green and dark; it comes without regard to any wind, appears the first of May, and goes away about the middle of June*[42]).

So kurz diese Worte sind, enthalten sie doch in den von mir hervorgehobenen Zeilen solche Aufklärungen über die *Alca impennis*, wie wir sie anderswoher nicht erhalten haben, und welche für uns von Wichtigkeit sind. Ich habe schon oben auf diese bestimmten Aeusserungen über die frühe Brütezeit des Vogels und seine Ungeneigtheit zum zweiten Male Eier zu legen, wenn ihm das erste Ei genommen war, hingedeutet[43]). Ich will hier, ohne mich bei der be-

42) Aufgenommen nach der vierten Ausgabe in Pinkerton's libr. c. vol. III, p. 688 — 730.

43) Ich muss hervorheben, dass die St. Kildabewohner als zuverlässige Beobachter dieses Zuges im Vogelleben, welcher so grosse Bedeutung für ihre eigene Lebenserhaltung auf dieser fernen Insel hat, anzusehen sind. Vögel, Vogeljungen und Eier gaben, so zu sagen, drei Viertel des Jahres hindurch die tägliche Nahrung ab, und damit dieselbe erhalten und planmässig erhalten werden konnte, waren die Vogelfelsen auf der Insel und deren zugehörende Schären

stimmten Wahrnehmung des Brüteplatzes aufzuhalten, nur darauf aufmerksam machen, dass das frühe Fortgehen des Vogels vom Nistplatze uns zeigt, dass die *Alca impennis* sehr gut noch auf den *Geirfugle*-Felsen nisten konnte, in dem Jahre als Faber daselbst am 25. Juli seinen Besuch ablegte, ohne eines einzigen Individuums dieser Art ansichtig werden zu können, obgleich er jeden einzelnen der zahlreichen Vögel auf dem Felsen übersehen konnte, er würde nämlich schon spätestens am Anfange desselben Monats mit seinen Jungen in See gegangen sein. Mit dem Pastor John Campbell von Harries, einer der nächsten Inseln, reiste Martin nach St. Kilda den 29. Mai 1697 und war also während der rechten Zeit auf der kleinen Insel; seine Aeusserungen tragen auch das Gepräge der Autopsie.

In einer ungefähr gleichzeitigen Beschreibung der sämmtlichen, westlichen Schottischen Inseln von demselben Martin [44]), wird die *Alca impennis* gar nicht genannt, obgleich dem Vogelfange und den Vögeln viele Aufmerksamkeit geschenkt wird, man sieht darin einen Beweis, dass der Vogel nicht nur auf die genannte kleine Insel beschränkt, sondern

---

und Holme in Partien und Districte getheilt worden, wovon z. B. gewisse in den ersten Wochen die Eier abgaben, während auf den anderen die Vögel Ruhe zur Entwickelung der Jungen bekamen; diese wurden jetzt eingesammelt, während die Vögel auf den ersten Felsen zum zweiten Male Eier legten u. s. w. nach einem bestimmten Plane den ganzen Sommer hindurch, da die verschiedenen Vögel eine ungleich lange Zeit für die Jungen zum Erreichen der für den Fang am besten passenden Grösse erfordern. Die Anzahl alter Vögel, welche jeder Felsen abgeben konnte, wurde natürlich nach dem stattgefundenen Abgange an Jungvögeln und Eiern bestimmt.

44) Martin *Description of the Western Islands*, London 1716. Auch in Pinkerton, V. III, p. 572.

auch damals, neben dem übrigen Vogelreichthum, für die Insel von untergeordneter Bedeutung gewesen ist. Selbst als Seltenheit, hat er sich indessen hier nicht viele Jahrzehnte nahher gehalten, d. h. als regelmässig nistender Vogel. Einige und sechzig Jahre später haben wir nämlich eine andere ziemlich ausführliche Beschreibung St. Kilda's und seiner Geschichte von Macaulay, welcher auf einer benachbarten Insel Kastos war, und 1758 in Folge einer Aufforderung der «*Society for propagating Christian Knowledge*» die Insel zur Mittsommerzeit besuchte. Trotzdem, dass er den ganzen Juni-Monat da war, musste er doch beklagen, nicht Gelegenheit gehabt zu haben mit dem sonderbaren Vogel, welcher sich zuweilen an der Küste zeigte und *Garefowl* genannt wurde «*an absolut Stranger, I am apt to believe, in every other part of Scotland*» Bekanntschaft zu machen. In seine Beschreibung haben sich mehrere Unrichtigkeiten eingeschlichen, entweder von einer falschen Auffassung der Aussagen der St. Kildaer, oder vielleicht davon, dass diese sein Aussehen halb und halb vergessen hatten, da er jetzt nur zufällig, wie es scheint, sich bei ihnen sehen liess. Es heisst nämlich[45]): «*The St. Kildians do not receive an annual visit from this strange bird, as from all the rest*». «*It keeps at a distance from them, they know not where, for a course of years. From what land or ocean it makes its uncertain voyages to their isle, is perhaps a mystery in nature. A Gentleman, who had been in tho Westindies, informed me, that according to the description given of him,*

45) K. Macaulay. *The history of St. Kilda.* 8 v. London 1764, p. 156 — 57.

he must be the Pengvin of that clime, a fowl that points out the proper soundings to seafaring People». S. 156 — 57 [46]).

In der Zwischenzeit zwischen den Besuchen Martin's und Macaulay's muss dieser Alk also weggefangen oder verjagt worden sein. Ich nehme das erstere an; zu einem solchen Resultate konnte es sehr leicht kommen, wenn man der Noth gedenkt, worin die Insel, ihrer eigenthümlichen Stellung zufolge, beweislich in dem genannten Zwischenraume gebracht wurde, und in die eine Felseninsel so geringer Grösse, so weit von allem Verkehr mit der helfenden Nebenwelt entfernt, und dabei sowohl zu diesem Zwecke, wie für ihren eigenen bedeutenden Vogelfang nur mit einem einzigen Boote versehen, oft gerathen musste.

In der genannten Zwischenzeit zwischen beiden Reisen, also ungefähr in zwei Generationen, war die Bevölkerung auf weniger als die Hälfte zusammengeschmolzen, von 180 auf 80, und dadurch schon die Kraft zu planmässigem Vogelfang sehr geschwächt. Von 21 Familienvätern hatten die Pocken 1724 (oder 1730) nur 4 am Leben gelassen, drei der Familienväter waren auf Vogelfang nach einer anderen Felseninsel geschickt worden und des Fanges wegen einige Tage dort gelassen; mittlerweile brach aber die Krankheit aus, so dass sie von August bis zum nächsten Mai nicht nach Hause geholt werden konnten, und während dieser ganzen Zeit mussten sie

46) Von hier stammend oder wenigstens hiermit übereinstimmend, sind die Äusserungen mehrerer Ornithologen über sein Vorkommen auf nur solchen Stellen im Meere, wo der Boden erreicht werden kann, z. B. Bewicks II, S. 398: «*the never wanders beyond soundings*».

sich allein von eingefangenen und getrockneten Vögeln ernähren. Während solcher Absperrungen auf den Vogelinseln, wovon die Reisen Martin's und Macaulay's mehrere Beispiele enthalten, und die so leicht eintreffen konnten, wenn das einzige Boot, welches die Insel besass, zu Schaden kam oder zerstört wurde, musste der Vogelfang eifriger als sonst betrieben werden, und zwar sowohl auf der Hauptinsel, wo die Frauenzimmer inzwischen selbst täglich Vögel zum Lebensunterhalt fangen mussten, als auf den Vogelbergen, wo die Männer abgesperrt waren. Es däucht mir nicht unwahrscheinlich, dass solche Umstände auf das Schicksal des Vogels Einfluss gehabt haben.

Mit dieser Nachricht Macaulay's fängt die gerade nicht lange Reihe von Beobachtungen über zerstreute oder zufällig gesehene Geirvögel, die wir die englischen Ornithologien hindurch verfolgen können, an; in einem ganzen Jahrhunderte hat man wohl hin und wieder an den Küsten der Schottländischen Inselgruppen und bei Schottland, sogar auf beiden Seiten, ja bisweilen etwas weiter gegen Süden ganz einzelne Vögel gefangen, aber die ganze Anzahl in diesem Zeitraume von Macaulay 1764 bis 1852 beträgt doch kaum ein Dutzend. Macgilliwray, welcher in seiner *history of british birds indigenous and migratory*, Vol. V, 1852, die vollständigste Liste von ihnen hat, kann die an den Küsten Britanniens gesehenen oder getödteten Individuen auf überhaupt nur zehn hinaufbringen, und er scheint doch kein Beispiel, welches bei anderen Ornithologen, z. B. Montague, Bewik, Yarrel oder bei Fleming in der oben

angeführten *history of british animals* genannt, ausgelassen zu haben. Von diesen zehn sind nur zwei (1822, 1829) von St. Kilda, und die ältesten Einwohner der Insel erzählten laut Yarrel (*brit. birds*), dass sie während ihrer ganzen Lebenszeit sich nur erinnerten 3 — 4 gesehen zu haben. Zwei oder drei sind von den Orkney-Inseln, und die Sage lautet, dass unter diesen ein Paar noch gegen Anfang dieses Jahrhunderts auf Papa-vestra Eier gelegt haben, einer soll in Buckinghamshire in einem Teiche, zwei englische Meilen von den Ufern der Themse, getödtet worden sein[47]), einer ist von der Küste Norfolks oder Southfolks, einer wurde bei Lundy-Island, nördlich von Devonshire (1829) todt gefunden, und einer an der Küste von Waterfordshire auf der Ostseite von Irland. Diesem will ich noch beifügen, dass ich zufällig in Dilwyn's *materials for a Fauna and Flora of Swansea* 1848, gesehen habe, dass der Vogel einmal in Scilly Island gesehen sein soll, und dass es mir aus anderen Quellen bekannt ist, dass zwei bis drei Individuen in diesem Jahrhunderte bis in den Kanal und an die Französische Westküste gekommen sind. (Okens Isis 1833, S. 648 und Naumannia, Jahrgang 1855, S. 423).

Bei der Bekanntschaft, die wir jetzt von der Verbreitung des Vogels bei den Färöern und Island haben,

47) Die in einem Süsswasserteiche erschlagene *A. impennis* ist mehr als zweifelhaft, und obgleich sie in mehreren Ornithologien angeführt wird, kann ich doch nicht finden, dass sie anders als einer Sage nach aufgenommen ist. Sie ist sicher mit einem *Colymbus* verwechselt; ferner muss man etwas von der angegebenen Anzahl abziehen, in Folge des Umstandes, dass die zwei in 1822 und 1829 bei St. Kilda wohl gefangen wurden, aber lebend, und kurz nachher wieder entkamen; vergl. Macgilliwray *lib. cit.* p. 361.

liegt der Gedanke nahe, die Heimath jener zerstreuten Vögel auf einer dieser zwei Stellen zu suchen, aber es giebt auch nichts dawider, anzunehmen, dass einzelne, und namentlich im ersten Theile des Zeitraumes Newfoundländische Individuen gewesen sein könnten.

4) Das Vorkommen der *Alca impennis* an den Küsten Norwegens.

Da die *A. impennis* so bestimmt als nistender Vogel bei den Färöern und St. Kilda das ganze 17. Jahrhundert und zum Theil bis in's 18. hinein verfolgt werden konnte, würde es nicht unwahrscheinlich sein, wenn man ihn zu diesen Zeiten auch an den Küsten Norwegens etwas regelmässig gesehen hätte, aber dies ist nicht der Fall. Er hat, in den letzten Jahrhunderten wenigstens, weder in der Nordsee noch im Skandinavischen Theile des Atlantischen Oceans, welcher nördlich davon liegt, noch in dem daran stossenden Theile des Eismeers genistet, und sofern man es angegeben, beruht solches gewiss auf einem Missverständniss.

Den Bericht des Bergensers Henrik Höyers an Clusius im J. 1604 kennen wir jetzt. Sollte er jemals unseren Vogel aus Norwegen gesehen oder von ihm dort gehört haben, würde er es sicherlich nicht verhehlt haben, oder sich, wie er es thut, ausgedrückt haben. Dies muss schon bei uns gegen die auffallende Angabe Stroem's, dass er bei Söndmör [48]),

48) H. Ström: *Physisk og öconomisk Bescrivelse over Fogderiet Söndermör*, gelegen in Bergens Bezirk in Norwegen, Soröe 1762, I, S. 221. Anglemager wird hier ein schwarzer und weisser Meeresvogel, welcher in Gestalt einem Alk ähnelt, genannt; er ist aber

also nicht weit von Bergen, und in Fiorden, welche immer mit dieser Stadt in lebendigem Verkehr gestanden haben, noch in vollen 150 Jahren nachher sehr gewöhnlich war und *Anglemager* genannt wurde, Verdacht erregen. Unsere Zweifel über die Richtigkeit dieser Angabe werden noch dadurch vermehrt, dass er obendrein im Frühling und Vorsommer dort sein sollte, und also angenommen werden muss, dass er dort brütete. Ström bemerkt selbst, dass er Niemand gefunden, der ihn aus Norwegen früher genannt hätte, und man kann dazu fügen, dass auch Keiner nach ihm denselben als norwegisch genannt hat. Obgleich man nun nicht wohl bezweifeln darf, dass Ström, wie aus der bei ihm gefundenen Bezeichnung hervorgeht, wenigstens einen oder einzelne solcher Vögel vor sich gehabt hat, so ist es doch keinem Zweifel unterworfen, dass ein wesentliches Missverständniss oder eine Verwechselung zweier verschiedener Vögel bei Angabe seiner Häufigkeit stattgefunden hat, ob man sich nun dies als von Ström oder demjenigen, welcher ihm die Nachricht

---

beinahe doppelt so gross und hat einen längeren Schnabel. Besonders ist er kennbar an einem weissen Flecke bei jedem Auge und seinen kleinen Flügeln; folglich wird es wohl der sogenannte Penguin oder *Anser Magellanicus Authorum* sein. Bei Norwegischen Schriftstellern erinnere ich mich nicht etwas über diesen Vogel gelesen zu haben, ausser bei Lucas Debes, welcher ihn unter dem Namen Penguin oder *Goifugl* nennt, dabei aber sagt, dass er bei den Färöern ziemlich selten ist. Bei uns dagegen ist er allgemein genug und lässt sich theils auf den Fiorden während der Zeit der Frühlingsfischerei, theils, und vornehmlich auf dem Meere sehen, wo er sich in grossen Schaaren sammelt, fortwährend *Aangla* schreiend, als wollte er die Fischer daran mahnen, ihre Angeln zum Fischen zurecht zu machen, wo er dann etwas abzukriegen pflegt, und aus diesem Grunde haben unsere Fischer ihn *Anglemager* genannt.

gab, herrührend betrachten will. *Anglemager* ist vielleicht einer der noch gebräuchlichen Namen des *Havetlen* (?), welcher dort in grosser Menge vorkommt, und das Wahrscheinlichste ist dann, mit Prof. Nilsson anzunehmen, dass dieser Vogel in jenen Bericht mit aufgenommen ist, aber in welchem Verhältnisse die Anzahl der *A. impennis* von diesem abgesondert werden soll, wird man nicht leicht herausfinden können[49]).

---

49) Indessen lässt sich vielleicht einige Aufkärung in den Aufzeichnungen Ström's, die in Folge Brünnich's Äusserungen auf der Universitätsbibliothek in Christiania aufbewahrt werden, finden. «Dr. und Prof. Hans Ström's eigenhändige Zeichnungen von einigen seltenen und mehreren unbekannten Thierarten und Seegewürmen, zu seinen herausgegebenen Beschreibungen gehörend», ist der (ins Deutsche übersetzte) Titel, den M. T. Brünnich einem Bande Zeichnungen in Querfolio beigelegt hat, die er 1816 unserer Universitätsbibliothek mit folgenden Erinnerungsworten auf der Rückseite des Titels geschenkt hat:

«Ein früherer Briefwechsel mit dem damals lebenden Verfasser der Beschreibung Söndmörs, später Pfarrer für die Gemeinde Eger, Dr. und Prof. H. Ström, brachte das wissenschaftliche Vertrauen hervor, welches ich bei ihm während meines Aufenthaltes in Norwegen genoss, bis zu seinen letzten Tagen, als eine zunehmende Magenschwäche seinem wirksamen Leben am 1. Febr. 1797 ein Ende machte. Seine originalen Handschriften und eigenhändigen Zeichnungen zu seinen gedruckten Schriften wurden mir von seiner edlen Frau, dem Wunsche meines verstorbenen Freundes zu Folge, als eine freundschaftliche Erinnerung überreicht. Die Handschriften mit mehreren historischen Aufzeichnungen und Auszügen durchgelesener Werke sandte ich vor meiner Abreise der Universitätsbibliothek in Christiania zu.

Die Zeichnungen, die in diesem Bande geordnet sind, zeigen eine seltene Vollkommenheit, die dieser Naturkundige besass, die Natur mit einer meisterhaften Feder abzucopiren, und da diese Zeichnungen an Genauigkeit die in Kupfer gestochenen Figuren übertreffen, so habe ich, zum Nutzen der Wissenschaft und zur Erinnerung an diesen Gelehrten, denselben einen Platz in der Büchersammlung der Kopenhagener Universität gewünscht, und habe somit die Ehre sie derselben zu übergeben.

Kopenhagen, d. 1. Febr. 1816. M. T. Brünnich.

Da es unter den Figuren einzelne gab, die nicht publicirt sind,

Obgleich bei unserer Frage über die Verbreitung der *A. impennis* eigentlich nur von den Punkten, wo sie nistet oder genistet hat, die Rede war, und somit die an einer Küste zufällig vorkommenden Vögel weniger Interesse für uns haben, so stellt sich doch das Verhältniss in letztgenannter Hinsicht etwas anders, sobald wir die Nordsee erreicht haben, in deren Verzweigungen, dem Kattegatt und dessen Fiorden, die Individuen, welche die Ureinwohner vor 3000—4000 Jahren an unseren Küsten gegessen haben, gefangen sein müssen.

Es wird nämlich zur Beantwortung der Frage, ob man für den Vogel eine nähere Nest-Heimath als eine von denen, die der Vogel in den letzten Jahrhunderten gehabt hat, voraussetzen soll, nicht gleichgültig sein, wie oft man erfahren hat, dass solche zufällige Gäste in diesem Zeitraume zu uns herunter gekommen sind. Aus diesem Grunde will ich nicht unterlassen zu bemerken, dass ausser jenen Strömschen Bericht, die *A. impennis*, so viel ich habe aufspüren können, in dem ganzen letzten Jahrhunderte nur dreimal, als in der Nordsee, an der Norwegischen Küste, oder in den südlicheren Buchten derselben, im Skagerack, Kattegatt oder in der Ostsee als gesehen angegeben worden ist[50]).

---

hoffte ich unter ihnen eine Figur des *Anglemagers* oder seines Kopfes finden zu können, aber es gab keine Figur, welche diesem gehörte, obgleich Ström, wie es scheint, alles was er für selten ansah, abzeichnete.

50) Prof. Rasch giebt in seinem Verzeichniss über die Vögel Norwegens von diesen an (*Nyt Magasin for Naturvidensk.* 1838, S. 386): «Er ist in langer Zeit nicht an den Küsten Norwegens gesehen worden. Durch Stud. med. Schübler bin ich benachrichtigt worden, dass er diesen Winter in der Nähe von Frederiksstad er-

Es ist mir gar kein geschichtliches Zeugniss bekannt, dass die *A. impennis* sich auf der nördlichen Hälfte der Norwegischen Küste oder bei Spitzbergen gezeigt hat[51]).

In einem vorhergehenden Citate ist Spitzbergen zwar unter den Gegenden, wo sie vorkommen sollte,

---

legt worden ist. Aus dänischen Zeitungen sieht man, dass er in gegenwärtigem Winter in Jütland gefangen wurde». Ich weiss nicht, ob Herrn Schübler's Mittheilung sich auf Autopsie oder mündliche Überlieferung gründet, aber der Vogel der jütländischen Zeitungen, welcher mittelbar zum mehrmals angeführten Aufsatze des Staatsraths Reinhardt Anlass gab, wurde damals für einen *Colymbus* erkannt; aus welchen Büchern der Name *Geirfugl* an der Westküste von Jütland bekannt geworden ist, weiss ich nicht, aber während ich mich in den Jahren 1833 — 34 in Thy aufhielt, wurde mir von verschiedenen Seiten Nachricht von *A. imp.* gebracht, die unmittelbar am Strande in den Dünen erschlagen waren, die sich aber alle beide bei näherer Untersuchung als *Colymbus* auswiesen. In älteren Schriften wird angegeben, dass die *A. imp.* 1814 im Kattegatt bei Marstrand geschossen wurde. Nilsson sagt in einer Note seiner *Ornithologia suecica (II)* p. 138: «*ante aliquot annos specimen hujus speciei juxta Marstrand occisum fuit*», aber ich kenne nicht die erste Quelle, der diese Angabe entnommen ist. Endlich ist ein Individuum ungefähr 1790 nach den Schleswig-Holsteinischen Provinzialblättern in Kielerhafen geschossen worden (siehe Jahrg. 1798, Bd. I, S. 103).

51) Ich muss indessen bemerken, dass, als Antwort auf meine deshalb gemachte Vorfrage, Herr Nordoi in einem Briefe in diesem Jahre (1856) mir mitgetheilt hat, dass ein grosser unbekannter Seevogel, den Herr L. Brodtkorb 1848 bei Vardöe geschossen hatte, wahrscheinlich dieser sein musste, nach der gegebenen Beschreibung, aber trotz zahlreicher Nachfragen hatte er ihn sonst niemals in diesen nördlichen Gegenden nennen gehört †).

†) Sollte nicht in die Nachricht des Herrn Nordoi ein Missverständniss sich eingeschlichen haben? Auf einer Felsen-Insel dicht bei Wardöe hält sich nämlich noch eine kleine Kolonie von einem Seevogel auf, der wahrscheinlich *Alca arctica L.* (*Mormon Rec.*) ist. Als ich im Jahre 1840 mit Herrn v. Middendorff Wardöe besuchte, gab der letztere, ein sehr gewandter Schütze, sich viele Mühe diesen Vogel zu erlegen, er konnte aber nur ein Individuum zu Gesicht bekommen, das von einer unersteiglichen Felswand sich erhob und ausser Schussweite davon flog. An *Alca impennis* war also nicht zu denken. Der hiesige Vogel wird aber den Reisenden immer als eine grosse Merkwürdigkeit genannt, da er in der Umgegend unbekannt ist. Sollte nicht Herr Brodtkorb diesen Vogel erlegt haben? Die Angabe, dass er gross war, kann sich leicht eingeschlichen haben, da die Mittheilung durch den zweiten Mund ging. Die Unfähigkeit zum Fluge wäre ein mehr gesichertes Zeichen gewesen.
Baer.

genannt, aber ich kenne keine andere Quelle für das Vorkommen daselbst, als de la Martinière, welcher Pengouins unter den Vögeln nennt, die er in der Waigatstrasse traf. Aber selbst wenn seine Reisebeschreibung nicht eine nach anderen Reisen, und zwar sogar nach Reisen in anderen Gegenden, unter häufigen Missverständnissen zusammengeflickte Arbeit wäre, die also nicht als eine originelle Quelle benutzt werden kann, so zeigt doch die Figur und die Beschreibung seiner Penguine deutlich genug, dass er Pelikane [52]) meint, und seine Angabe wird hier somit unter keinen Umständen in Betracht kommen können. (*Voyages des païs septentrionaux. Paris 1671, p. 145 — 148*).

C. Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen über die Verbreitung der *Alca impennis*.

Versuchen wir nun, was die vorhergehenden Dar-

---

52) Als Pelikane deutet sie auch Buffon ganz richtig, indem er Martinière in der *l'hist. natur. des oisseaux*, Tom IX, p. 396 (Originalausgabe) citirt †).

†) Dass die einst sehr berühmte Reise des wohl pseudonymen Hrn. de la Martinière nur eine nach früheren Reisen und Karten sehr flüchtig zusammengeschriebene ist, kann nicht bezweifelt werden. Nachrichten, die man von Grönland hatte, sind von ihm nach Nowaja Semlja versetzt, z. B. die Lederböte, aber auch manche Thiere. Er will die Bewohner von Nowaja Semlja eingefangen haben, bildet sie mit Schürzen aus Federn ab und beschreibt ihren Gottesdienst. Diese Inselgruppe war aber immer unbewohnt und wurde im 17ten Jahrh. nur von Russen und im Süden von Samojeden für den Fang von Seethieren besucht. Er will den ganzen Hochnorden, Island, Grönland, Spitzbergen, Nowaja Semlja u. s. w. in Einem Sommer besucht haben, was noch keinem Nordfahrer gelungen ist. Er will in Nowaja Semlja Bäume und sogar einen Fichtenwald gesehen haben, womit er beweist, dass er nicht einmal eine Vorstellung vom Hochnorden hat. Aber mit der Behauptung, dass er von Petzora (soll sein Pustosersk) nach Sibirien in einem Tage gefahren sein will, giebt er den vollgültigen Beweis, dass er nur auf der damaligen Karte gereist ist. Nach Sibirien musste er aber kommen, um mehrere Capitel über Zobelfang, Sibirien, Russland, Polen, die Tatarei, die Kalmücken und Circassien zu schreiben, kurz über Alles was bei einem Franzosen damaliger Zeit zum *fond du nord* gehörte. Dieses Buch ist nichts anderes als eine ohne Kenntniss und Kritik abgefasste Zusammentragung von Nachrichten aus dem Norden in Form einer Reisebeschreibung, wie wir deren jetzt manche haben. Es gehört zu den Merkwürdigkeiten der Literaturgeschichte, dass dieses Buch einige Zeit viel gegolten hat, nachgedruckt und übersetzt ist. Am ergötzlichsten ist der Ernst, mit dem der gelehrte Beckmann das Buch und den Verfasser in seiner Literatur der Reisen behandelt.

Baer.

stellungen des Vorkommens des Geirvogels (*A. impennis*) an den einzelnen Punkten uns gelehrt haben, in kurze Sätze zusammen zu fassen, deren Inhalt auf der beigefügten Karte versinnlicht ist.

1) Der Geirvogel ist nie ein eigentlich arktischer Vogel gewesen, das heisst ein solcher, welcher vornehmlich seinen Aufenthaltsort innerhalb des arktischen Kreises gehabt, dort genistet und gewohnt hat; es giebt vielleicht nicht einmal ein Zeugniss dafür, dass er jemals innerhalb dieses Kreises gesehen worden ist, nicht einmal in zufälligen Individuen.

Die Geirvögel, welche am höchsten oben im Norden beobachtet wurden, sind jene 7, welche der Isländische Bauer auf der Klippe unter dem Lautrum-Vogelberg erschlug, nach seinem Berichte an Faber, und welche, obgleich zufällig, nicht einmal den arktischen Kreis erreicht hatten.

Die nördlichsten bekannten Nesterplätze sind die bei den Geirvogelschären Islands zwischen dem 63° und 64° nördlicher Breite. Selbst wenn man einen Brüteplatz bei Frederikshaab in Grönland annehmen wollte, gestützt auf das eine problematische Junge bei Fabricius, käme dieser doch nicht so hoch in den Norden zu liegen. Sein wirklich bekannter, nördlichster Brüteplatz reicht also nicht einmal hinauf bis zur Südgränze des Breitengürtels, welchen man als die eigentliche Heimath des Vogels hat bezeichnen wollen.

2) Der Geirvogel ist auch nicht in den späteren Zeiten zu einem arktischen Vogel geworden, so dass er von südlichen Punkten in jene Gegenden hinauf-

getrieben worden wäre; wenigstens fehlt es uns hier an jeder Beobachtung.

3) Die Heimath des Geirvogels, bestimmt durch seine geschichtlich bekannten Brüteplätze, fiel längs des Randes der oberen Hälfte des nördlichen Atlantischen Meeres, zwischen dem nördlichen Nordamerika und den Britischen Inseln. In diesem Angelsächsischen Theile des Atlantischen Meeres bildeten die Brüteplätze gleichsam einen Halbbogen in ziemlicher Entfernung von den Küstenstrecken des Festlandes, oder der grösseren Inseln. Beginnt man mit den westlichen Geirvogelschären bei Island, als den nördlichsten, so zog sich der Halbbogen gegen Westen herab (sehr zweifelhaft ob über Labrador), über Funks-Island, die Pinguininsel, bei dem Südrande Newfoundlands, die Vogelinseln in der St. Lawrence-Bucht, Cap Breton und, nicht unwahrscheinlich, gerade herab bis zum Cap Cod. Auf der anderen, der östlichen Seite ging der Bogen über die südlichen Geirvogelschären bei Westmannö und die östliche bei Ingolfshöfde, die Faröer und St. Kilda, im Westen von den Hebriden.

4) In dieser ganzen Ausdehnung kennt man den Geirvogel nicht brütend, ausser auf Schären oder Ausseninseln, 2 — 15 Meilen von grösseren Inseln oder zusammenhängenden Küstenstrecken entfernt.

Dieses kann nun ein ursprüngliches Verhältniss gewesen sein; man kann es aber sich auch sehr gut als ein durch spätere Verfolgungen hervorgerufenes denken, so dass nur an ähnlichen, fernen, schwer zugänglichen Orten einige zurückgeblieben sind. Folgt man dem Gange im Verschwinden dieses Vogels, so

kann man nicht anders als zu der Annahme geführt werden, dass diese Ausseninseln nur Überreste einer früheren allgemeineren Ausbreitung auch auf solchen Inseln, die etwas näher bei der Küste lagen, oder vielleicht auf der Küste selbst, sind. Ein natürlicher Gedankengang gebietet uns nämlich das geschichtliche Abnehmen dieses Vogels in den letzten 200 Jahren als eine Fortsetzung von etwas aufzufassen, was auch in Jahrhunderten vorher Statt gefunden hat, wenn es auch nicht nach demselben Maassstab geschehen ist. Einen so vertheidigungslosen Vogel als den Geirvogel können wir uns nicht als brütend an der Küste oder den zunächst belegenen Inseln denken, ohne nicht im hohen Grade eine Beute der Raubthiere, Raubvögel, und besonders der Menschen zu werden.

5) Alle die genannten Ausseninseln liegen so im Meere und dessen Strömungen, dass nur ganz einzelne von ihnen, z. B. Funks-Island, regelmässiger vom Eisgang können berührt werden. Man hat also keinen Grund eine Neigung des Vogels sich in der Nähe von Eisklippen aufzuhalten, anzunehmen.

6) An keiner von allen den Stellen, wo der Geirvogel in der geschichtlichen Zeit beobachtet worden ist, ist er in einer so grossen Menge gesehen worden, als auf den Inseln bei Newfoundland. Im Ganzen genommen ist die westliche Seite des Atlantischen Meeres als die hauptsächliche Heimath des Geirvogels in der geschichtlichen Zeit zu betrachten, während schon die frühesten Nachrichten, welche wir vom Geirvogel auf den Inseln an der östlichen Seite des Atlantischen Meeres haben, von ihm als selten und nur in wenigen Individuen vorkommend, berichten.

7) An allen genannten Punkten ist er inzwischen entweder ganz verschwunden oder seiner Ausrottung so nahe, dass man, wie unsere Kenntnisse für den Augenblick beschaffen sind, nicht sonderlich Aussicht dazu hat, dass eine grössere Kolonie desselben zurückgeblieben ist. Auf der westlichen Geirvogelschäre bei Island lebt er und brütet er noch, nach aller Wahrscheinlichkeit, obgleich diese Kolonie ziemlich klein sein muss.

8) Das Verschwinden dieses Geirvogels, welches nicht als ein Umzug aufgefasst werden darf, nicht einmal als ein Aussterben, sondern als eine Ausrottung, hat seine Hauptursache in den Verheerungen der Menschen, indem man zum Unterhalte des täglichen Lebens zu gewissen Zeiten ihn, in allzugrosser Anzahl im Verhältnisse zu den Bedingungen, unter denen die Fortdauer der Art allein möglich war, eingefangen hat. Der Vogel hat doch, je nachdem er verschwand, insofern zur Erreichung eines höheren Zieles gedient, als er offenbar in einem längeren Zeitraume eines der Mittel gewesen ist, welche wesentlich die Ausübung der Fischerei an den Bänken Newfoundlands erleichtert haben.

Da gewisse Nesterplätze der Geirvögel öfters gewaltsamen Naturverheerungen ausgesetzt gewesen sind, so haben wir auch in ihnen wenigstens eine Nebenursache zu seinem Abnehmen und Verschwinden an einzelnen Orten, z. B. an den Geirvogelschären bei Island, zu suchen.

9) Wie weit gegen Süden der Geirvogel in früheren aber ferne liegenden Zeiten den Küsten Europas oder Nordamerikas gefolgt ist, kann wahrscheinlich

nur durch ähnliche Untersuchungen und solchen Fund, wie der, welcher die ursprüngliche Veranlassung zu gegenwärtiger Abhandlung gewesen ist, abgemacht werden. Sollten inzwischen Knochen des Vogels unter viel südlicheren Breitegraden vorkommen, was ich nicht für unwahrscheinlich ansehe, so darf man wohl annehmen, dass nun so viel von seiner Geschichte bekannt ist, dass man sein Verschwinden nicht mit anderen Veränderungen in der Natur in Verbindung setzen wird, als mit der, welche wesentlich durch Menschenhand hervorgebracht worden ist.

Erklärung der Tafel.

Dem Originale ist ein kleines Kärtchen beigegeben, welches die Verbreitung der *Alca impennis* in historischer Zeit darstellt. Dieses Kärtchen ist in der obern Hälfte unserer Tafel wiederholt. In diesem Kärtchen bedeuten:

die rothen Punkte die Brüteplätze, von denen dieser Vogel, nach unserer jetzigen Kenntniss, als verschwunden angenommen werden muss;

der grüne die Schären, auf denen man ihn noch als vorhanden annehmen darf, obgleich in äusserst wenigen Individuen;

die schwarzen die zwei Stellen in Dänemark (Huvelse in Seeland und Meilgaard in Jütland), wo unter den Thieren, welche die Urbevölkerung zur Nahrung gebrauchte, Überreste vom Geirvogel gefunden sind.

Unter der Karte findet man auf derselben Tafel:

a. den Oberarm des Geirvogels von der äusseren Seite gesehen, aus den Küchenresten von Meilgaard;

b. denselben Knochen von der inneren Seite;

c. das rechte Oberarmbein des Geirvogels, von Meilgaard.

Zusatz des Herausgebers.

Den letzten Abschnitt — die Ergebnisse — hat schon der jetzt verstorbene Prof. And. Wagner in München in den «Gelehrten Anzeigen der K. Bayerischen Akademie d. W.» in N° 24 des Jahrg. 1860 in Deutscher Sprache publicirt.

Er fügt die Nachricht hinzu, dass Herr Professor Steenstrup ihm mitgetheilt habe, der Engländer Wolley habe im Sommer 1858 Island eigens bereist, um Nachforschungen nach dem Geirvogel anzustellen, dass er aber nicht die geringste Spur von einem noch lebenden Individuum dieser Art habe auffinden können.

Als ich im Jahre 1861 in Kopenhagen war, hatte man daselbst keine neue Nachricht von diesem Vogel. Jetzt höre ich jedoch von einem Naturforscher, dass es einem Engländer (ob dem oben genannten?) gelungen sein soll, auf einer der Isländischen Schären eine Kolonie noch vorzufinden und auch Eier, oder ein Ei heim zu bringen. Näheres weiss ich jedoch nicht anzugeben. Dagegen erhalte ich durch Hrn. Prof. Reinhardt in Kopenhagen, noch während des Abdrucks dieser Seite, die gefällige Mittheilung, dass man dort von keinem neuen Auffinden des Geirvogels weiss und dass man an der Richtigkeit dieser Angabe sehr zweifelt; ferner dass kürzlich in England ein Buch über Island von einem Hrn. Sabine Baring-Gould erschienen ist: *Iceland: its Scenes and Sagas, Lond. 1863*, worin ausdrücklich gesagt wird, dass man seit 5 Jahren vergebens darauf gewartet hat, das Meer ruhig genug zu treffen, um den Geirvogel-Felsen zu besteigen. Baer.

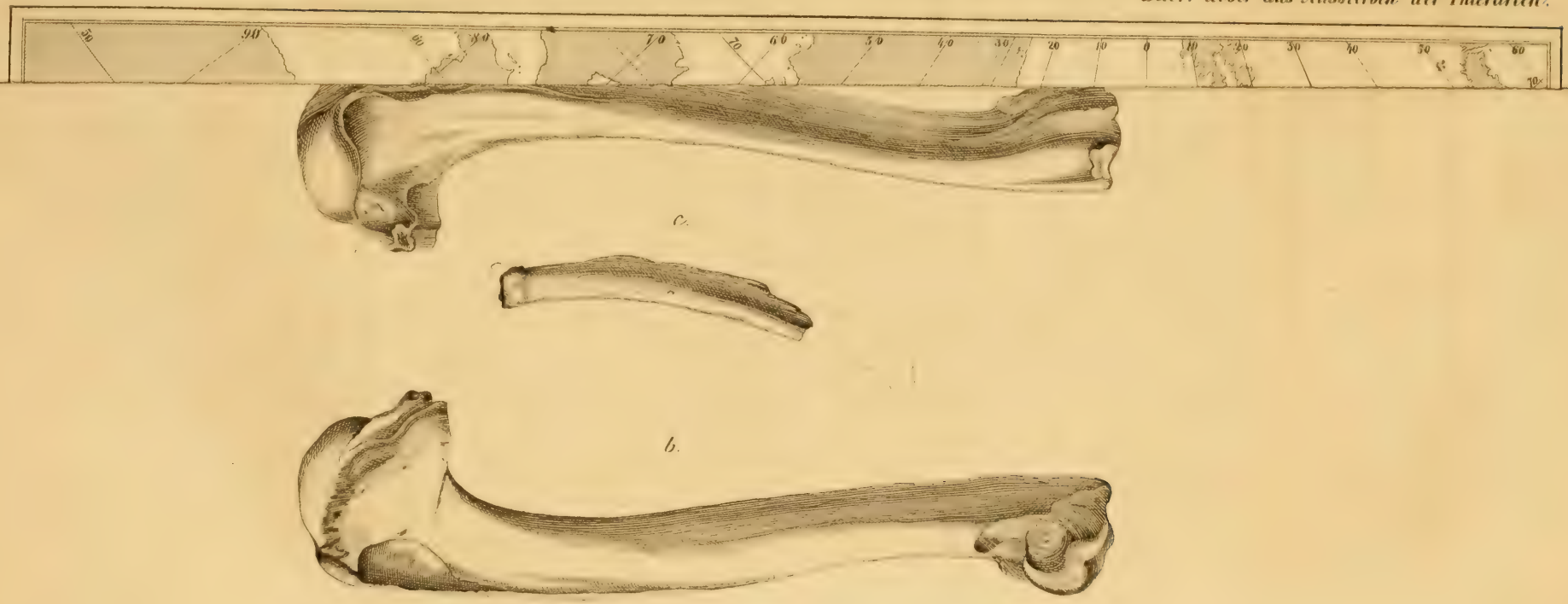
15. (27.) November.

(Aus dem Bulletin, T. VI, pag. 513 — 576.)

Melanges biologiques T. IV.

Ehemalige Verbreitung von Alca impennis nach Steenstrup.

Baer. Ueber das Aussterben der Thierarten.



Ehemalige Verbreitung von Alca impennis nach Steenstrup

$\frac{16}{28}$ October 1863.

Bericht über eine in den Sommermonaten des Jahres 1863 unternommene wissenschaftliche Reise, von Akad. J. F. Brandt.

Im Mai dieses Jahres ersuchte ich die Conferenz mir eine wissenschaftliche Mission ins Ausland zu ertheilen, um meine auf die vergleichende Osteologie der Sirenien, so wie der Pachydermen bezüglichen Materialien durch eigene Anschauung der uns fehlenden zahlreichen fossilen Formen zu vervollständigen. Die Conferenz ertheilte diesem Vorschlage ihre Zustimmung und in Folge der Vorstellung Sr. Erlaucht unseres Herrn Präsidenten an Sr. Excellenz den Herrn Minister der Volksaufklärung erfolgte die hohe Kaiserliche Bestätigung.

Die Reise wurde am 18. Juni zu Schiffe nach Stettin angetreten. Von da begab ich mich über Neustadt-Eberswalde, wo ich meinen alten Freund und frühern Mitarbeiter, den durch seine zahlreichen Werke über Forst-Insekten berühmten Professor Ratzeburg besuchte und über mehrere entomologische Gegenstände mich mit ihm besprach, nach Berlin.

In Berlin sah ich die unter Reichert, Peters, G. Rose und Beyrich stehenden anatomischen, zoo-

logischen und mineralogischen, sowie paläontologischen, sehr reichen Sammlungen der Universität und die unter Gurlt stehenden, von ihm geschaffenen anatomischen Sammlungen der Thierarzneischule, nebst dem zoologischen Garten und dem physiologischen Institute Dubois's. Im anatomischen Museum fesselten, ausser einigen Resten fossiler Pachydermen, die bedeutenden Überreste der Zeuglodonten (der Prototypen der Robben) meine besondere Aufmerksamkeit. Die paläontologische Sammlung bot für meine Studien ein fast vollständiges Skelet einer fossilen Sirenie aus der Gattung *Halitherium* und zahlreiche Knochen von Mastodonten. Bei Dubois zog ein lebender, electrischer Wels (Malapterurus electricus) mich besonders an. Da nach den Statuten der Berliner Akademie ihre auswärtigen Mitglieder und Correspondenten aufgefordert sind bei ihrer Anwesenheit in den Sitzungen derselben zu erscheinen, so benutzte ich diese Gelegenheit dazu der Akademie Mittheilungen über meine neuesten, wissenschaftlichen Beschäftigungen zu geben und hielt einen kleinen Vortrag über die Sirenien und den Zahnbau der Elasmotherien.

In Halle besichtigte ich, von Professor Giebel geführt, die zoologische Sammlung sowohl als die anatomische, deren Hauptbestandtheil, namentlich in Bezug auf vergleichende Anatomie, die berühmte Meckelsche ausmacht, während ich durch Professor Volckmann's Güte das unter seiner Leitung stehende physiologische Institut in Augenschein nahm.

In Göttingen, wo ich die Bekanntschaft mit Henle erneuerte und den trefflichen Keferstein kennen

lernte (Rud. Wagner war leider schon verreist), zog die berühmte craniologische Sammlung nebst dem anatomischen und physiologischen Institute meine Aufmerksamkeit auf sich.

Ein sehr kurzer Aufenthalt in Marburg verschaffte mir die Bekanntschaft des Prof. Claudius, der mir die von ihm gefertigten, ausgezeichneten Abgüsse der innern Gehörorgane vieler Säugethiere zeigte.

In Giessen verkehrte ich, ausser mit meinem durch mehrere ausgezeichnete, medizinische Schriften berühmten, alten Studiengenossen und Freund, Prof. Phoebus, sehr viel mit Prof. Leuckart und nahm die dortigen Sammlungen und anatomisch-physiologischen Institute wiederholt in Augenschein. Im vergleichend-anatomischen, unter Leuckart stehenden Institute, fesselte ein lebender *Protopterus* meine Aufmerksamkeit. Herr Prof. Ecker theilte gütigst seine neuen, merkwürdigen Untersuchungen über erectile Gewebe mit.

Das unter Prof. Kaup stehende zoologische Museum zu Darmstadt bot als für mich besonders wichtige Gegenstände zahlreiche und bedeutende fossile Reste, wovon mich, ausser dem, das Berliner noch übertreffenden, Skelet vom *Halitherium*, denen von *Mastodon*, *Rhinoceros*, *Dorcatherium*, *Hyotherium*, *Coenotherium* etc., die des *Dinotherium* und ein von Kaup dem *Elasmotherium* vindizirtes Schulterblatt, so wie die mit ihm gepflogenen Discussionen noch spezieller interessiren mussten.

Im ganz artigen Museum zu Wiesbaden konnte ich, ausser vielen andern Gegenständen, die Reste vom vorweltlichen *Sus Meisneri* betrachten.

Die reiche Frankfurter zoologische und osteologische Sammlung verschaffte mir Gelegenheit denjenigen Schädel des *Dugong* zu sehen, worauf Rüppel's Angabe, dass derselbe vollständige Nasenbeine besitze, gestützt ist. Leider konnte ich aber dem ausgezeichneten Reisenden hierin nicht beistimmen. Auch streiten die zahlreichen Schädel, die in Berlin, Giessen, Paris, Königsberg etc. von mir untersucht wurden, gegen das constante Vorkommen von Nasenbeinen bei den erwachsenen, ja selbst bei den jüngern Thieren. Nach dem Besuche der Sammlungen begaben wir uns in den dortigen, schönen zoologischen Garten.

In Mainz fand ich eine an Säugethieren und Vögeln reiche Sammlung, welche auch manche interessante Reste fossiler Thiere enthielt.

Das von Troschel neu aufgestellte zoologische Museum der Universität Bonn gehört zu den reichsten Deutschlands. Die durch Troschel's Vorgänger, den durch seine paläontologischen Arbeiten berühmten Goldfuss, begründete reiche paläontologische Sammlung der genannten Universität bot eine Menge höchst interessanter, zum Theil einzig vorhandener Reste fossiler Thiere, selbst aus der Abtheilung der Wirbelthiere.

Während eines, freilich nur neuntägigen, Aufenthaltes in Paris wurden die Menagerie und die Sammlungen des in der Nähe der von mir genommenen Wohnung befindlichen *Jardin des Plantes* täglich besucht. In der Menagerie zog, ausser mehreren von mir noch nicht lebend gesehenen Säugethieren und Vögeln, die von Valéet (ihrem Gardien) trefflich ver-

pflegte, reiche Sammlung von Reptilien und Amphibien meine Aufmerksamkeit auf sich. Die zoologischen, vergleichend-anatomischen, botanischen und anthropologischen Sammlungen fesselten zwar gleichfalls meine Aufmerksamkeit, indessen mussten meinen wissenschaftlichen Zielen gemäss die paläontologischen, jetzt unter *d'Archiac* stehenden, für diesmal am meisten in Betracht kommen, da es galt die von mir gesammelten Materialien für mehrere Abhandlungen zu vervollständigen. Es wurden daher darin die fossilen Reste der *Paläotherien*, *Lophiodonten*, *Anthrakotherien*, *Rhinoceroten*, *Toxodonten*, *Anisodonten* und *Anoplotherien* speziell vorgenommen um meine Kenntnisse über die Entwickelungsstufen der Hufthiere verschiedener Epochen des Erdlebens zu erweitern. Mit besonderem Interesse studirte ich unter andern den hintern Schädeltheil (Hirnkapsel) eines rhinocerosartigen Thieres, welches Duvernoy als *Stereoceros* beschrieben hat, Kaup aber, dem ich beistimmen möchte, dem *Elasmotherium* vindizirt. Die nähere Untersuchung dieses Fragmentes veranlasste mich der Pariser Akademie in der während meines Aufenthalts fallenden Sitzung (Compt. rend. N° 10. 7 sept. 1863, p. 489) eine kurze Mittheilung über *Elasmotherium* zu machen und in einer zweiten über meine vergleichende Osteologie der Sirenien, Pachydermen und Cetaceen, die Behufs der genauern Feststellung der Verwandtschaften der Sirenien, bei Gelegenheit der speziellen Beschreibung des Knochengerüstes der Steller'schen Seekuh, angestellt wurden, einen kurzen Bericht abzustatten; bei welcher Gelegenheit die das genannte Knochengerüst darstellenden Zeichnungen von den

Sachkennern (Milne-Edwards, Blanchard, Serres) mit gespannten Interesse betrachtet wurden. Der treffliche *Jardin d'Acclimatation* im *Bois de Boulogne* und Hrn. Guérin's beachtenswerthe Pflanzschule der Ailanten- und Eichenseidenspinner in Joinville bei Vincennes empfingen zweimalige Besuche. Im Museum Orfila bewunderte ich eine treffliche Sammlung anatomischer Präparate. Auch konnte ich es nicht unterlassen aus dem reichen Naturalien-Magazin des Hrn. Verraux eine Anzahl Säugethiere und Vögel für unsere Sammlungen zu acquiriren. Gern hätte ich auch den nur in London und Paris vorhandenen, eine Mittelbildung zwischen Makis und Nagethieren darstellenden, berühmten, neuerdings von Owen ausführlich beschriebenen madagaskarischen *Chiromys* angekauft. Seine Acquisition würde eine wahre Bereicherung und Zierde unserer Säugethiersammlung sein. Sie würde auch aus einem andern Grunde wünschenswerth erscheinen. Ich habe nämlich nach gedruckten Materialien und den Objecten des Pariser Museums über das fragliche Thier zwei Abhandlungen geschrieben, wovon eine sogar in unserem Bulletin abgedruckt ist, so dass die Gelehrten dasselbe in unsern Sammlungen suchen werden.

Zu Strasburg, wohin ich mich von Paris aus begab, hatte ich das Vergnügen die namhaften zoologischen und schönen anatomischen Cabinette in Augenschein zu nehmen.

In Basel zogen die von Rütimeyer gezeigten Thierreste der Pfahlbauten meine Aufmerksamkeit auf sich.

Während meines Aufenthaltes in Marseille be-

suchte ich den dortigen, ganz interessanten, mit Gewächsen wärmerer Himmelsstriche reichlich ausgestatteten, durch seine geographische Lage die erfolgreiche Anzucht von Thieren wärmerer Gegenden, z. B. von Straussen, begünstigenden zoologischen Garten.

Das unter dem bekannten Naturforscher Verany stehende Museum der Stadt Nizza, wo ich mich fast zwei Wochen aufhielt, enthält bis jetzt als besonders beachtenswerthe Gegenstände nur einige sehr seltene Fische und eine Zahl Evertebraten des Mittelmeeres nebst den Originalien zu Verany's schöner Arbeit über *Cephalopoden*. Ein grosser Saal desselben ist von einer Sammlung trefflich in Gyps bossirter Pilze eingenommen, die in botanischer Hinsicht ein grosses Interesse gewähren. Herr Verany nahm mich sehr freundlich auf, zeigte seine schönen Zeichnungen zu einer Monographie der Doriden des Mittelmeeres, theilte mir mehrere interessante Thiere mit, und unterstützte mich mit seinem Rathe bei den zoologischen Forschungen und Sammlungen. Von Interesse für mich war es ausser vielen andern Seethieren lebende Exemplare von *Pelagia* und *Cassiopea* zu beobachten. Der Fischmarkt wurde natürlich täglich besucht und viele Seethiere gesammelt.

Das reizende Genua, wohin ich zu Schiffe von Nizza aus fuhr, besitzt ein ganz hübsches Museum, worin vorzüglich eine namhafte Zahl von seltenen Fischen und niedern Thieren des Mittelmeeres Aufmerksamkeit erregten. Leider war der mir von früher her bekannte Director desselben (Prof. Lessona) gerade am Tage meines Aufenthaltes mit Prüfungen

so beschäftigt, dass er nicht selbst alle Merkwürdigkeiten zeigen konnte.

Das schöne, moderne Turin erfreut sich bei weitem noch reicherer zoologischer, vergleichend-anatomischer und paläontologischer Sammlungen als Genua, wovon die erstgenannten unter dem ausgezeichneten, mir durch seinen vorjährigen Aufenthalt in Petersburg bereits bekannten Professor Filippo de Filippi stehen, der so gütig war mir als Führer zu dienen. Die ausgestopften Gegenstände zeichnen sich durch gelungene Präparation aus. Ausser vielen seltenen Bewohnern des Mittelmeeres betrachtete ich die anatomischen Präparate der Weichtheile mit Interesse. In der paläontologischen Abtheilung zogen die Skelete des *Megatherium* und fossilen Riesengürtelthieres, ganz besonders aber noch, nach Maassgabe meiner jetzigen Beschäftigungen, die eines von Brocchi beschriebenen fossilen sirenenartigen Thieres die Aufmerksamkeit auf sich. Das fragliche Thier dürfte nämlich nach meiner Ansicht, wenn auch gerade keine besondere Gattung, wie Brocchi meint, doch wenigstens eine Untergattung der fossilen Gattung *Halitherium* bilden. (Siehe meine *Symbolae*). Es verdient dasselbe aber, nach meiner Meinung, von Seiten der Paläontologen Russlands eine um so grössere Beachtung, da die schmalen, dicken Rippen desselben eine täuschende Ähnlichkeit mit den im südlichen Russland gefundenen sogenannten Manati-Rippen bieten. — In den Sammlungen des neu errichteten dortigen technologischen Institutes, wohin Hr. Prof. Filippi mich führte, zeigte mir Prof. Gastaldi die von ihm kürzlich beschriebenen Reste des *Anthracotherium ma-*

gnum, worunter ein ganzer Unterkiefer sich befand. Der letztere bestätigte meine, auch von Gastaldi getheilte Ansicht, dass die Anthracotherien keine besondere Familie bilden können, sondern als Abtheilung der Schweine zu betrachten sind. Die Reste von Schweinen wären also als diejenigen Pachydermenreste anzusehen, welche in ältern Schichten als die anderer Pachydermen bis jetzt in West-Europa gefunden wurden. Ausser den Anthracotherien-Resten sah ich dort auch viele Gegenstände aus den im Modenesischen aufgefundenen Pfahlbauten. Unter denselben befanden sich zwei menschliche Schädel und eine Schädeldecke. Der eine Schädel gehört der kurzköpfigen Form an und bietet keinen oben stark vorragenden Oberkiefer, der beim andern, ebenfalls kurzköpfigen, sehr bedeutend vortritt. Die Schädeldecke weist entschieden auf einen langköpfigen Schädel hin. Endlich zog ein schöner, fossiler Walfischschädel der genannten Sammlung meine Aufmerksamkeit auf sich. Er zeigt eine täuschende Aehnlichkeit mit dem von *Balaenoptera* (*Pterobalaena*) *minor* und gehört dem von Cuvier beschriebenen *Cortesi*'schen Thiere an, wovon das Mailänder Museum zwei Skelete besitzt. Das *Cortesi*'sche Thier ist also, wie ich früher glaubte, kein *Cetotherium;* ja könnte der, ehedem vielleicht auch im Mittelmeer vorgekommenen, *Balaenoptera minor*, oder einer ihr sehr nahen Art, angehört haben.

Im naturhistorischen Museum der Stadt Mailand, das sich in einem, im herrlichen *Giardino pubblico* befindlichen, schönen, eigenen, durch Anbau in Vergrösserung begriffenen Gebäude befindet, führte mich der

Director desselben, Hr. Prof. Jan, herum. Die zoologische Sammlung, welche zu den reichern Europa's gehört, enthält zahlreiche Repräsentanten aus allen Thierklassen. Die Amphibien sind ganz besonders stark vertreten, was namentlich von den Schlangen gilt, deren Artenzahl die jeder andern Sammlung übersteigt. Es erklärt sich dies daraus, dass Jan die Amphibien, namentlich die Schlangen, wovon er gegen tausend Arten kennt, zum Gegenstande seiner besondern Studien gemacht hat. Bereits sind von ihm mehrere darauf bezügliche Arbeiten erschienen, zu andern sind zahlreiche Beschreibungen und Zeichnungen, wovon ich einen Theil sah, bereits vorhanden. — Die paläontologische Abtheilung bot mir, ausser anderen Gegenständen, die bereits oben erwähnten Skelete der Cortesi'schen *Balaenoptera*, die ich in Bezug auf *Balaenoptera minor* näher betrachtete, wobei sich herausstellte, dass mein *Cetotherium Rathkii* ein ganz verschiedenes Thier gewesen ist.

Venedig, wo ich den durch viele naturhistorische Schriften bekannten Doctor Dominico Nardo kennen lernte, besitzt bis jetzt eine erst im Werden begriffene Sammlung seines Landesgebietes, die aber doch, besonders unter den Fischen, manche beachtenswerthe Stücke enthält. Ich sah dort namentlich die im adriatischen Meere vorkommenden Störe durch grössere, die Artkennzeichen deutlich aussprechende Exemplare vertreten. Ich bin dadurch zweifelhaft geworden, ob der dortige *Huso* und *Sturio* wirklich zu diesen Arten gehören. Die dritte mir gezeigte Art (*Acipenser Nakarii*) ist entschieden eine eigenthümliche.

Wien, wohin ich direkt von Venedig aus reiste, konnte, da die Zeit drängte, nur ein einziger Tag gewidmet werden, so dass es sogar nicht einmal möglich wurde das von mir früher schon wiederholentlich besuchte Hofnaturalien-Cabinet in Augenschein zu nehmen. Den Vormittag und Abend verbrachte ich in der geistreichen und lehrreichen Gesellschaft unseres dortigen Correspondenten Prof. Hyrtl, der die Güte hatte, ausser der von ihm begründeten vergleichend-anatomischen Sammlung der Universität, auch seine zum Verkauf ausstehende, viele Seltenheiten bergende Privatsammlung zu zeigen. Der Nachmittag wurde dem Besuche des unter Dr. Jäger's Leitung stehenden zoologischen Gartens gewidmet.

In Prag sah ich das anatomische Cabinet der Universität, welches manche schöne, interessante Präparate enthält, sowie das Böhmische National-Museum. In letzterem konnte ich durch die Güte des Herrn Conservator Fritsch die vor zehn Jahren ausgegrabenen, aber noch immer nicht beschriebenen Skeletreste eines *Dinotherium* näher betrachten, jenes merkwürdigen, riesenhaften Thieres, über dessen verwandtschaftliche Stellung die Naturforscher noch jetzt sehr getheilter Meinung sind. Die Reste bestehen aus dem charakteristischen Unterkiefer, dem Atlas, vielen Fussknochen, dann vielen Fragmenten von Wirbeln und Bruchstücken der Schulterblätter, sowie der Schenkelknochen, so dass ein kundiger Osteolog bald dazu gelangt die Stelle des Thieres im System zu bestimmen. Sie bestätigten die von mir bereits aus dem Studium des Schädels nach einem Gypsabgusse des hiesigen Bergcorps und dem ebendaselbst befind-

lichen Modell des Oberschenkels gewonnene, in einer der Akademie im vorigen Jahre vorgelegten Abhandlung von mir vorgetragene, Ansicht: dass das *Dinotherium* ein elephantenartiges, den Mastodonten zunächst stehendes, aber zu den Tapiren neigendes Thier gewesen sei. Die bis jetzt noch nicht gedruckte, erwähnte Abhandlung wird also wesentliche Zusätze erhalten und dürfte wohl den Abschluss des Streites über die Stellung des *Dinotherium* herbeiführen. Obgleich mich die Dinotherienfrage in Prag ernstlich beschäftigte, so verabsäumte ich doch nicht dem ausgezeichneten Physiologen Purkinje, den ich seit mehr als dreissig Jahren nicht gesehen hatte, einen Besuch abzustatten. Der freundliche Nestor der Physiologen zeigte mir sein trefflich eingerichtetes physiologisches Institut.

Die zoologischen Sammlungen Dresdens, wo ich leider aus Zeitmangel nur Carus und Reichenbach sehen konnte, zeichnen sich vor allen anderen durch die reichste Sammlung von Nestern und Eiern der Vögel aus, die hauptsächlich durch den Ankauf der ungemein reichen Sammlung des bekannten verstorbenen Oologen Thienemann gewonnen wurde. Bemerkenswerth erscheint mir noch, dass in der zoologischen Sammlung Dresdens Aquarien eigener Art aufgestellt sind. Es sind 16 mit Wasser gefüllte, gläserne Schüsseln, worin sich aus Glas von Herrn Leop. Blaschka, unter Reichenbach's Leitung, angefertigte, die Natur täuschend nachahmende Seeanemonen (Actinien) befinden, die durch ihre blumenähnliche Gestalt und oft herrlichen Farben die Augen der Beschauer wahrhaft zu fesseln und auf den ersten

Blick zu täuschen vermögen. Ich habe einige Proben davon acquirirt.

Mit Königsberg, wo mich Prof. Zaddach im zoologischen und Prof. Müller im anatomischen Museum herumführten, enden die anatomisch-zoologischen und paläontologischen Studien und Wahrnehmungen, da die Zeit zur Rückkehr ernstlich mahnte.

Auf meinen Reisen beschränkte ich mich indessen nicht auf die Beobachtungen von lebenden Thieren oder Theilen derselben, um meine Kenntnisse zu erweitern, sondern ich war auch bestrebt drei andere Aufträge zu erfüllen, deren Ziel ein praktisches, zum Theil allgemein nützliches war.

Die medizinische Akademie wünschte, dass ich Seethiere zur Anfertigung von Präparaten oder zur Aufstellung für ihr Museum sammeln möchte. Der Aufenthalt in Nizza und Villafranca begünstigte die Erfüllung dieses Wunsches, wobei auch manche für das Museum unserer Akademie geeignete Stücke erworben wurden.

Ebenso musste der medizinischen Akademie, wo jetzt unter meiner Leitung praktische, zootomische Übungen angestellt werden sollen, daran liegen, dass ich von den dahin einschlagenden Instituten Kenntniss nähme. Durch den Besuch von Halle, Göttingen, Giessen, Bonn und Prag wurde auch dieser zweite Wunsch befriedigt.

Endlich fand auch eine praktisch-zoologische und allgemein industrielle Angelegenheit die bestmöglichste Erledigung. Der Herr Minister der Reichsdomänen hatte mich nämlich beauftragt einen ausführlichen Bericht über den Standpunkt des Seidenbaues, na-

mentlich über die Ergebnisse und Vortheile der Zucht des von den Blättern der *Ailantus glandulosa* sich nährenden Seidenwurmes *Bombyx Cynthia* abzustatten. Die in und bei Berlin, dann in Paris und Joinville desfalls angestellten Nachforschungen verschafften mir hinreichende Materialien zur Lösung dieser Aufgabe. In Joinville wurde ich namentlich durch Guérin-Méneville's Freundlichkeit wesentlich unterstützt. — Überdies habe ich, obgleich dies nicht zu meiner eigentlichen Aufgabe gehörte, in Deutschland mehrfache Notizen über die erspriessliche, weite, in der neueren Zeit erfolgte Ausbreitung der Cultur der Maulbeerseidenraupe gewonnen, da die Mittheilung derselben anregend für Russland wirken könnte.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 1 — 10.)

$\frac{16}{28}$ October 1863.

Über den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiacae, und über die Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren, von Prof. W. Gruber. (Extrait.)

Die Abhandlung zerfällt in vier Abtheilungen. In der 1. habe ich den Sinus communis venarum cardiacarum, in der 2. die Valvulae venarum cardiacarum, in der 3. die Entwickelung und Bedeutung des Sinus communis mit der Pericardialfalte zur Aufnahme des Restes der mittleren Portion der Vena cava superior sinistra primitiva, in der 4. endlich die Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren abgehandelt.

Die Abhandlung stützt sich auf eine enorme Anzahl Untersuchungen, welche ich an 130 Herzen oder Leichen des Menschen vom viermonatlichen Embryo aufwärts und an mehr als 80 Herzen oder Leichen von 31 Säugethier-Genera, die entweder Duplicität der Vena cava superior aufweisen oder nur eine einfache Vena cava superior besitzen, vorgenommen habe. In der Unterabtheilung — Duplicität der Vena cava superior beim Menschen — habe ich der Geschichte aller mir in der Literatur

zugänglichen und seit 1654 von Anderen und mir veröffentlichten Fälle die ausführliche Beschreibung 3 neuer merkwürdiger Beobachtungen folgen lassen.

John Reid — The Cyclopaedia of anatomy and physiology. Vol. II. London 1839. — Heart — p. 597 — hat nachgewiesen, dass im hinteren linken Theile des Sulcus atrioventricularis des Herzens ein verschieden grosser venöser Kanal mit musculösen Wänden existire, welcher am Ostium der Vena coronaria magna auct. in das Atrium dextrum münde. John Marshall — On the development of the great anterior veins in Man and Mammalia etc. Philos. Transact. of the Royal Society. London 1850. Part 1. 4° p. 133 — entdeckte 11 Jahre später, dass dieser Kanal der offene Rest der Vena cava superior sinistra primitiva sei, welcher im Sulcus atrioventricularis des Herzens liegt.

Reid und Marshall behaupten, der Kanal beginne beim Menschen immer, oder doch in der Regel, plötzlich dilatirt. Diese Behauptung ist nach meinen Untersuchungen unrichtig. Ich fand den Sinus communis beim Menschen überhaupt nur in $^3/_4$ d. F. wirklich abgegränzt. Davon habe ich die Abgränzung von der Vena coronaria magna an $^1/_4$ d. F. durch eine plötzlich auftretende Dilatation geringeren Grades, an $^2/_4$ d. F. durch eine furchenartige Einschnürung herbeigeführt gefunden. Bei den Säugethieren fand ich die Abgränzung des Sinus communis von der Vena coronaria magna durch eine Einschnürung allein nur selten, durch eine plötzlich auftretende Dilatation geringeren Grades, oder sogar auffallenden Grades,

welche letztere Art beim Menschen nur ausnahmsweise vorkommt, häufig. Wegen der Dilatation nennen Reid und Marshall den Kanal *Sinus* und zwar *Sinus venae coronariae magnae*. Ich halte diese Benennung für unpassend und schlage dafür: *Sinus communis venarum cardiacarum* vor, weil dieser der Vena coronaria magna nicht allein, sondern allen Venae cardiacae angehört, die sich nicht unmittelbar in das Atrium dextrum ergiessen, dann nicht als Dilatation einer der Venae posteriores ventriculorum cordis, also auch nicht als eine solche der Vena coronaria magna zu nehmen ist.

Der Sinus communis ist beim Menschen nicht genug allseitig und vollständig, bei den Säugethieren, bei welchen er sich in so mancher Hinsicht von dem des Menschen verschieden verhält, bis jetzt eigentlich gar nicht näher beschrieben worden. Dies gilt auch von manchen Venae cardiacae, namentlich von jenen der Säugethiere, welche sich in diesen Sinus münden. Ich fand es deshalb für nöthig den Sinus bei dem Menschen und den Säugethieren genauer abzuhandeln und über die Mündungen der Venae cardiacae in denselben etc. bestimmtere Angaben zu liefern. Ausnahmsweise fand ich beim Menschen, Simia sp.?, Equus caballus, namentlich aber bei Phoca vitulina einen wirklichen Sinus proprius venae mediae, ferner beim Menschen und Sus scropha eine Art Sinus proprius venae coronariae magnae sens. strict.; und endlich beim Menschen noch eine Art Sinus proprius venae posterioris et marginalis ventriculi sinistri. Der merkwürdige Sinus proprius venae mediae, den ich in einem Falle bei Phoca vitulina gesehen

habe, mündete durch 8 spaltförmige Ostia in den Sinus communis venarum cardiacarum.

Beim Menschen nimmt der Sinus communis unmittelbar auf: constant die Vena coronaria magna; constant die Vena posterior atrii sinistri, wenn sie vorhanden ist; fast constant die Vena media; in der Regel die Vena posterior ventriculi sinistri, bisweilen die Vena marginalis ventriculi sinistri; in der Mehrzahl der Fälle mit Vorkommen der anomalen Vena coronaria parva s. dextra diese Vene; endlich eine unbeständige Anzahl Venae accessoriae und Venae aus der Tiefe der Herzenssubstanz. Bei den Säugethieren nimmt der Sinus communis oder der ihm entsprechende venöse Kanal unmittelbar auf: bei allen die Vena coronaria magna, bei allen die Vena posterior atrii sinistri, wenn sie zugegen ist; bei den meisten die Vena media; bei einigen die Vena posterior ventriculi sinistri; bei einigen die Vena marginalis ventriculi sinistri; bei einem die Vena coronaria parva s. dextra; bei einigen die Vena hemiazyga; endlich kleine nicht constante Venen.

Beim Menschen ist die Valvula Thebesii am Ostium des Sinus communis in das Atrium dextrum, so wie die Valvula am Ostium der Vena media in denselben allerdings längst bekannt. Auch hat Vieussens — Traité nouveau de la structure et des causes du mouvement naturel du coeur. Toulouse 1715, 4° p. 56 — schon vor 148 Jahren eine Valvula beschrieben, welche J. Reid — Loc. cit. — vor 24 Jahren wieder entdeckte und an das Ostium der Vena coronaria magna in seinen Sinus venae coronariae = unserem Sinus communis venarum cardiacarum ver-

legte. Eben so hat J. B. Morgagni — Epist. anat. Bassani 1764. Fol., XV, No. 22, p. 292 — vor 99 Jahren der Valvulae an den Ostia noch anderer Venae cardiacae, welche Marshall — Op. cit. p. 134. 147. — vor 13 Jahren der Vergessenheit entriss, erwähnt. Allein die Angaben älterer Zergliederer über die Valvula Thebesii und die Valvula an der Vena media sind nicht immer richtig; die Angaben neuerer Zergliederer über die Valvula Vieussenii am Ostium der Vena coronaria magna in den Sinus communis sind nicht genug allseitig und auch nicht unzweifelhaft richtig, weil sie ja mit einander geradezu im Widerspruche stehen. Die Valvulae an den Ostia der Venae posteriores ventriculi sinistri sind fast nur obenhin erwähnt. Bei dem Menschen habe ich die Valvula Thebesii in $^{22}/_{25}$ d. F. und nur einfach; die Valvula der Vena media in $^{7}/_{11}$ d. F. und viel häufiger einfach als paarig und mehrfach; die Valvula der Vena coronaria parva s. dextra in $^{1}/_{8}$ d. F. einfach; die Valvula Vieussenii in $^{4}/_{5}$ der Fälle und nicht viel häufiger einfach als paarig; die Valvula der Vena posterior ventriculi sinistri, bei deren Vorkommen als grösseres Gefäss und bei ihrer Einmündung in den Sinus communis, in $+ ^{3}/_{5}$ d. F. und meistens einfach; die Valvula der Vena marginalis ventriculi sinistri, bei deren Vorkommen als grösseres Gefäss und ihrer Einmündung in den Sinus communis oder in die Vena coronaria magna, in $- ^{1}/_{4}$ d. F. meistens einfach; und niemals eine Valvula am Ostium der Vena posterior atrii sinistri gesehen. In den Fällen des Vorkommens eines Sinus proprius der Vena media sah ich an ihrer Einmündung in ersteren immer

eine einfache oder paarige oder aus 3 Segmenten bestehende Valvula. Im Verlaufe des Sinus communis und in den Stämmen der Venae cardiacae vermisste ich wie Andere Valvulae. Bei den Säugethieren ist über die Valvulae der Venae cardiacae (abgesehen von der Valvula Thebesii) nur sehr wenig bekannt. Ich habe ausser den Valvulae, welche an den Ostia der Venae cardiacae posteriores in das Atrium dextrum, oder in den Sinus communis, oder in die Vena coronaria magna sens. strict., so weit diese im hinteren Theile des Sulcus atrioventricularis liegt, ähnlich wie beim Menschen vorkommen, auch Valvulae an den Ostia mancher Äste der noch übrigen Portion der Vena coronaria magna, der Vena media und sogar der Vena posterior atrii sinistri bei Sus scropha, Equus caballus, Camelus dromedarius, Bos und Phoca vitulina entdeckt, die beim Menschen fehlen. Ausser den Valvulae terminales giebt es bei den Säugethieren auch Valvulae in den Stämmen der Venae cardiacae selbst, welche beim Menschen vermisst werden. Nur Reid — Loc. cit. Note — hat der Existenz von Valvulae im Stamme der Vena coronaria magna bei Equus caballus et asinus erwähnt. Ich habe dieselben nicht nur bei Equus caballus, sondern auch bei 5 anderen Genera aus den Ordnungen der Carnivora, Bisulca und Pinnipedia d i. bei Ursus arctos, Hyaena striata et crocuta, Camelus dromedarius, Auchenia Lama und Phoca vitulina und unter den Säugethieren mit einer doppelten Vena cava superior bei einem Genus aus den Pachydermata d. i. bei Elephas wie Vulpian et Philipeaux vorgefunden. Ich habe sie nicht nur im Stamme der Vena coronaria

magna, sondern auch im Stamme der Vena media, ja sogar in den Stämmen der Vena posterior ventriculi sinistri und in dem Stamme der Vena marginalis ventriculi sinistri angetroffen. Ich fand es somit für nothwendig, die Anatomie der Valvulae venarum cardiacarum ebenfalls zu liefern.

Ich habe nach den von Marshall entdeckten offenen und verschlossenen Resten der Vena cava superior sinistra primitiva bei dem Menschen und den Säugethieren geforscht. Bei dem Menschen habe ich sie ungefähr so gefunden, wie sie Marshall beschrieben hat, abgesehen von dem offenen Endreste, d. i. von der Vena posterior atrii sinistri und dem Sinus communis venarum cardiacarum. Aber ich habe bei einem 50jährigen Manne die mittlere Portion der obliterirten Vene sogar als ein wirkliches platt rundliches Ligament vorkommen sehen, was bis jetzt noch nicht beobachtet worden war. Bei den Säugethieren fand ich besonders *Cavia* durch die Mannigfaltigkeit der regressiven Metamorphose ihrer Vena cava superior sinistra primitiva ausgezeichnet. Unter 9 Exemplaren von diesem Thiere existirte an einem diese Vene rudimentär; an einem anderen hatte sich der Abschnitt der Vene, welcher der Vena jugularis primitiva angehört, zu einem Faden, und der Abschnitt, welcher dem Ductus Cuvieri sinister entspricht, zum Endstücke der Vena hemiazyga oder Vena intercostalis superior und zum Sinus communis venarum cardiacarum metamorphosirt; an einem dritten war die Vene an jenem ersten Abschnitte völlig vergangen, am anderen Abschnitte wie am zweiten Exemplare beschaffen; an anderen vier hatte sich die Vene an ih-

rer der Vena jugularis primitiva zukommenden Portion in das Endstück der Vena intercostalis superior sinistra oder Vena hemiazyga bei deren Einmündung in die Vena anonyma sinistra, die im Sulcus atrioventricularis liegende Portion in den Sinus communis venarum cardiacarum, und die mittlere Portion in einen Faden umgebildet; an noch zwei anderen hatte sich die obere Portion der Vene so wie bei den früheren vier Exemplaren metamorphosirt, die am Herzen liegende Portion aber in die Vena posterior atrii sinistri und in den Sinus communis venarum cardiacarum, die noch übrige mittlere Portion in einen Faden verwandelt.

Die Pericardialfalte, welche den Rest der mittleren Portion der Vena cava superior sinistra primitiva nach Marshall's Entdeckung enthält, durch diese Beziehung eine Bedeutung erhält und zu jenem Reste so sich verhält, wie das Ligamentum suspensorium hepatis zur obliterirten Vena umbilicalis, hat Marshall nicht entdeckt Sie war schon 9 Jahre vor ihm von Fr. W. Theile erwähnt worden. Beim Menschen kommt die Falte keineswegs ganz so constant vor, wie Marshall meint. Ich habe sie auch auf eine Leiste reducirt vorgefunden, oder sogar ganz vermisst. Unter den Säugethieren fand ich sie nur bei Simia ähnlich beschaffen wie beim Menschen und wie bei diesem zwischen der Theilungsstelle der Arteria pulmonalis communis und dem Atrium sinistrum ausgespannt gelagert. Bei anderen Thieren fand ich sie bald vor, bald vermisste ich sie. Wo sie vorkam stieg sie als eine schmale Falte vor der Arteria pulmonalis sinistra herab, war aber nicht zwischen die Arte-

ria pulmonalis und das Atrium sinistrum eingeschoben. Wo sie mangelte, war sie bald ganz verwischt, bald an einer Leiste noch erkennbar.

Ich habe von den Fällen der Duplicität der Vena cava superior beim Menschen 32 sichere und 4 zweifelhafte in der Literatur auffinden und zusammenstellen können, abgesehen von jenen, welche bei Doppelmissbildungen vorkamen. Zu diesen bereits veröffentlichten Fällen, wovon zwei mir angehören, gesellte ich noch 3 neue merkwürdige Fälle. Den einen Fall: «Hygromata cystica congenita occipitis, cervicis, thoracis; Duplicität der Vena cava superior und transversaler Communicationsast zwischen den Venae cavae superiores —» fand ich bei einem weiblichen Embryo im 5. Monate vor; den anderen Fall: — «Vena cava superior dextra und ihre Äste die Vena anonyma dextra und sinistra wie die Vena cava superior und die Venae anonymae normaler Fälle entwickelt; schwache Vena cava superior sinistra» — traf ich bei einem männlichen neugeborenen Kinde an; den dritten Fall endlich: — «Duplicität der Vena cava superior; linkseitige Vena azyga und rechtseitige Vena hemiazyga media» — beobachtete ich bei einem 25 — 30jährigen Manne. Das Individuum des ersten Falles ist das jüngste aller bis jetzt bekannten Fälle; der zweite Fall ist ein *Unicum*, in welchem trotz der Metamorphose des transversalen Astes der Venae jugulares primitivae zur völlig ausgebildeten Vena anonyma sinistra, die Vena cava superior sinistra in Folge der Hemmung ihrer regressiven Metamorphose in schwachem Zustande persistirte; der

dritte Fall endlich ist durch das Verhalten der Venae azygae bemerkbar.

Aus den bis jetzt bekannten Fällen der Duplicität der Vena cava superior beim Menschen konnte ich ausser anderen Schlüssen auch folgende ziehen.

1. Die Duplicität der Vena cava superior ist höchst wahrscheinlich seit mehr als 200 Jahren bekannt. Trotzdem und selbst bei Mitrechnung der zweifelhaften Fälle und bei Zuschlag einer Summe für die in der Literatur vielleicht noch verzeichneten, mir aber unzugänglichen Fälle, dürfte die Zahl der bis jetzt vorgekommenen und veröffentlichten doch kaum ein halbes Hundert überschreiten.

2. Dieselbe kommt häufiger bei wohlgebildeten als bei monströsen Körpern, wohl auch häufiger bei dem männlichen als bei dem weiblichen Geschlechte vor.

3. Dieselbe tritt öfters mit sehr seltenen oder doch ungewöhnlichen Bildungen auf.

4. Bei derselben persistirt bisweilen der transversale Ast der Venae jugulares primitivae als transversaler Communicationsast zwischen den Venae cavae superiores.

5. Dieselbe tritt mit Duplicität der Vena azyga; oder mit einer Vena azyga dextra und einer Vena hemiazyga sinistra; oder mit einer Vena azyga sinistra und Vena hemiazyga dextra; oder mit einer Vena azyga sinistra und Vena hemiazyga dextra media auf.

6. Die im Sulcus atrioventricularis des Herzens gelagerte Portion der Vena cava superior sinistra entspricht dem Sinus communis venarum cardiacarum der Fälle mit einfacher Vena cava superior. Erstere

nimmt dieselben Venae cardiacae auf wie letzterer. Die in die Vena cava superior sinistra mündenden Venae cardiacae sind an ihren Ostia mit ähnlichen Valvulae versehen, wie dieselben Venen bei ihrer Einmündung in den Sinus communis venarum cardiacarum.

Von den Säugethieren, welche eine doppelte Vena cava superior besitzen, habe ich von 30 Exemplaren aus 11 Genera die bis jetzt fehlende nähere Beschreibung der in die Vena cava superior sinistra mündenden Venae cardiacae geliefert. Beim Elephanten habe ich die Venae cardiacae nicht direct in die Vena cava superior sinistra, sondern zuvor in zwei Sinus proprii münden gesehen. Ebenso habe ich die bis jetzt unberücksichtigt gebliebenen Valvulae, welche an den Ostia der Venae cardiacae in die Vena cava superior sinistra vorkommen, beschrieben. Über den Apparat der Valvulae an den Ostia der 3 Venae cavae habe ich das Bekannte zusammengestellt und Neues mitgetheilt. Unter anderen Valvulae habe ich bei Erinaceus eine merkwürdige spiralförmige Valvula entdeckt, die zu den Ostia aller 3 Venae cavae in Beziehung steht. Dieselbe Valvula habe ich auch beim Elephanten ausgezeichnet entwickelt vorgefunden, aber auf eine andere Weise angeordnet gesehen als sie G. Cuvier, Vulpian et Philipeaux beschrieben haben. Bei dem von mir untersuchten 25 Jahre alten männlichen Thiere war die Valvula 14 Zoll lang.

Von den Säugethieren, welche eine einfache Vena cava superior besitzen, kennt man bis jetzt nur drei, bei welchen ebenso wie beim Menschen ano-

maler Weise Duplicität dieser Vene vorkommen kann, d. i. *Canis familiaris* nach einer Beobachtung von Bardeleben, Cavia nach einer eigenen Beobachtung und vielleicht auch nach Beobachtungen von Meckel, und Felis domestica nach einer eigenen Beobachtung.

Die Wände der Vena cava superior sinistra bei dem Menschen und den Säugethieren fand ich in allen jenen Fällen, in welchen ich ihren Bau untersuchte, bald an dem ganzen intrapericardialen Abschnitte der Vene, bald nur an der im Sulcus atrioventricularis des Herzens gelagerten Portion derselben deutlich musculös. Die Muskelhaut dieser Vene an der letzteren Portion bestand bei Elephas sogar aus drei Schichten, d. i. aus einer äusseren longitudinalen, aus einer mittleren ringförmigen und aus einer inneren longitudinalen Schicht. Die äussere longitudinale Schicht beschränkte sich nur auf die hintere Wand des Venenrohres und kam der Vena cava superior sinistra und beiden Atria des Herzens gemeinschaftlich zu; die beiden anderen Schichten aber umgaben den ganzen Umfang des Venenrohres und waren der Vena cava superior sinistra eigenthümlich.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 10 — 18.)

30 October / 11 November 1863.

Über das Leuchten der Larven der Lampyris noctiluca, von Ph. Ofsiannikof.

Das Leuchten der Thiere hat von jeher die grösste Aufmerksamkeit der Physiologen auf sich gezogen. Die Ursachen einer so interessanten Erscheinung zu ermitteln, ist aber höchst schwierig; daher besitzen wir bis jetzt nur sehr vereinzelte Untersuchungen über diesen Gegenstand. Man findet selbst Widersprüche in Beziehung darauf, wie sich das Leuchten zu den verschiedenen Stoffen und Gasen verhält. So sagen Einige, dass das Johanniswürmchen in Öl nicht leuchte, Andere behaupten das Gegentheil. Manche Forscher meinen, die Kohlensäure habe einen nachtheiligen Einfluss auf das Leuchten, was wieder Andere verneinen. Um auf den Grund dieser Widersprüche zu kommen, stellte ich einige Untersuchungen an den Larven der *Lampyris noctiluca* an. Ich fand dieselben in grosser Anzahl in der Nähe von Kasan in den Monaten August und September. Den ganzen Winter über bewahrte ich sie in grossen anatomischen Gläsern auf, die bis zu einem Fünftel mit trocknen Blättern gefüllt waren. Auf die Gläser legte ich einen Deckel, um das Trockenwerden der Blätter zu verhüten; von Zeit zu Zeit nahm ich ihn jedoch ab, um den Zutritt der

freien Luft zu gestatten. Waren die Blätter zu trocken, so besprengte ich sie mit Wasser. Zu grosse Nässe bringt Schimmel hervor und ist den Thieren nachtheilig. Bei einer solchen Behandlung lebten die Larven den ganzen Winter über, ohne dass auch nur eine umgekommen wäre. Einigen schnitt ich den Theil des Hinterleibes, in welchem sich die Leuchtorgane befinden, ab; die Schnittwunde heilte, und die Larven blieben ebenfalls den ganzen Winter hindurch am Leben.

Die Beobachtungen, die ich hier mitzutheilen beabsichtige, habe ich im August des Jahres 1859 angefangen, und seit der Zeit ist es mir nicht gelungen, dieselben wieder aufzunehmen. So sehe ich mich denn genöthigt, die Resultate so weit zu veröffentlichen, als die Untersuchungen damals gediehen sind. Der Gegenstand ist von allgemeinem und hohem Interesse und könnte vielleicht von Anderen wieder aufgenommen werden.

Alle Larven, welche ich damals bekam, so klein sie auch waren, besassen das Vermögen des Leuchtens. Die kleinsten, die ich fand, waren 5 mm., die grössten 10 — 15 mm. lang.

Die grösseren Larven gaben ein intensiveres Licht von sich als die kleinen. Das rührt davon her, dass mit dem Wachsen der Larven auch die einzelnen Theile derselben, ebenso wie die Leuchtorgane, sich mehr entwickeln. Das Leuchten ist nicht fortdauernd. Man sieht dasselbe bald im vollen Glanze, bald schwächer werden, bald ganz verschwinden; auch ist es von der Stellung des Körpers abhängig. Wenn die Larve sich bewegt und ihren Körper möglichst aus-

streckt, so ist das Leuchten hell und schön; zieht sie sich zusammen, so erlischt das Licht.

Ferner ist zu bemerken, dass bei der Larve nicht der ganze Unterleib leuchtet, wie bei dem vollkommen ausgebildeten Insect, sondern das Licht nur am 3ten Gliede des Abdomens, von hinten gerechnet, erscheint. Und zwar tritt es an der unteren seitlichen Fläche des Hinterleibes in Form von zwei gesonderten hellleuchtenden Punkten hervor. Die Farbe des Lichtes ist eine bläuliche.

Forschen wir nach der Ursache des Intermittirens des Lichtes, warum das Insect zuweilen leuchtet und zuweilen nicht, so ergiebt sich Folgendes.

Das Leuchten rührt von zwei kleinen Säckchen her, welche im Innern des Thieres symmetrisch auf beiden Seiten des Körpers liegen. Diese Säckchen nähern sich der äusseren, unteren Fläche, wenn das Thier seinen Körper ausstreckt, und wir sehen sie alsdann leuchten. Zieht sich aber das Insect zusammen, so werden auch die Säckchen in das Innere des Thieres zurückgezogen und durch die Eingeweide und andere Theile bedeckt, wodurch das Leuchten natürlicher Weise unseren Augen sich entziehen muss. Dieses erklärt auch, warum Peters[1]) bei der *Lampyris italica* das Leuchten nach Enthauptung des Thieres sogleich hat verschwinden sehen. Der Umstand, dass die Thiere die Leuchtsäcke bald der unteren Fläche nähern und bald nach innen zurückziehen, verdient die grösste Beachtung. Fast alle Versuche, welche

1) Archiv für Anatomie und Physiologie, herausgeg. von Johannes Müller. Jahrgang 1841, p. 229.

mit der *Lampyris noctiluca* gemacht worden sind, um z. B. ihr Leuchtvermögen in verschiedenen Gasen und zu verschiedenen Flüssigkeiten festzustellen, wurden an ausgebildeten, unversehrten Thieren angestellt. Zu meinen Versuchen haben, wie ich schon oben erwähnte, ausschliesslich Larven gedient, weil ich in Kasan zu selten Gelegenheit hatte, vollkommene Thiere zu bekommen. Dennoch habe ich auch an diesen Thieren das Verschwinden des Leuchtens auf eine Zeit lang gesehen, was mich veranlasst zu glauben, dass die an Larven gewonnenen Resultate auch auf das entwickelte Insect anzuwenden sind. Bringen wir eine Larve von der *Lampyris noctiluca* oder ein ausgebildetes Insect in irgend ein Gas oder eine Flüssigkeit und das Insect verbirgt seine Leuchtorgane, so könnten wir, wie es mit manchen Beobachtern geschehen ist, zu dem irrigen Schlusse kommen, das Insect leuchte nicht, weil die Stoffe, in die wir es gethan haben, dem Leuchten nachtheilig seien.

Um von dieser Seite jedem Fehler auszuweichen, zergliederte ich das Insect mit feinen Nadeln, nahm die leuchtenden Säckchen heraus, um mit denselben die Versuche anzustellen. Es war höchst interessant zu sehen, dass die Säckchen, aus dem lebenden Organismus entfernt, längere Zeit sehr intensiv zu leuchten fortfuhren. Ihr Leuchtvermögen hing hauptsächlich von dem Grade der Feuchtigkeit ab. Da sie sehr klein sind, so trocknen sie an der freien Luft ziemlich schnell ein, und dann verschwindet das Leuchten. Wurden sie aber etwas mit Wasser angefeuchtet, so dauerte das Licht 2, 3, ja zuweilen auch 4 Stunden und mehr fort.

Alle Versuche wurden natürlich in einem vollkommen dunklen Zimmer angestellt.

Ein solches Säckchen legte ich auf ein Objectivglas, zerriss es mit feinen Nadeln in kleine Theile und bedeckte es mit einem Glasplättchen. Darauf untersuchte ich es mit dem Microscop in einem dunklen Zimmer. Die einzelnen Stückchen gaben noch so viel Licht, dass sie mit dem Instrumente deutlich gesehen werden konnten. Bei dieser Untersuchung bemerkte ich, dass die Säckchen aus einer Haut und einer in derselben sich befindenden Flüssigkeit bestanden. Die Flüssigkeit presste ich zuweilen aus dem Säckchen heraus: das Licht haftete nicht an ihr, sondern an der Haut des Säckchens. Einige leuchtende Säckchen legte ich in Oel, andere in Wasser: beide Flüssigkeiten hatten keine nachtheilige Wirkung auf das Leuchten.

Bei Behandlung der oben beschriebenen Leuchtorgane mit starken Säuren oder Alcalien hörte das Leuchten augenblicklich auf.

Merkwürdig war es, dass durch die Einwirkung eines Tropfens Glycerins das Leuchten aufhörte. Allein bei Behandlung desselben Organes mit Wasser, wodurch das Glycerin entfernt wurde, begann das Leuchten von neuem. Blieb aber das Säckchen einige Minuten lang in Glycerin, so konnte das Leuchten nicht mehr hervorgerufen werden.

Nun unternahm ich eine Reihe von Versuchen, um die Einwirkung der Gase auf die Leuchtorgane zu prüfen. Um zu zeigen, wie vorsichtig man bei solchen Versuchen sein und wie sehr man dabei auf alle Nebenverhältnisse achten muss, führe ich hier an,

dass auch meine ersten Versuche die grössten Widersprüche lieferten. Bald zeigte sich, dass die Leuchtorgane in Kohlensäure eben so hell leuchteten wie in Sauerstoff, bald leuchteten sie in Wasserstoff recht hell, bald hörte das Leuchten auf u. s. w. Bei strenger Durchmusterung der Methoden, deren ich mich bei meinen Experimenten bediente, stieg mir die Vermuthung auf, erstens dass die bereiteten Gase nicht vollkommen chemisch rein seien, und zweitens dass ich, indem ich die Bauchsäckchen in die Gase brachte, zugleich auch den Zutritt der atmosphärischen Luft gestattete. Diese Vermuthung hat sich bestätigt.

Die folgenden Versuche stellte ich gemeinschaftlich mit Hrn. Prof. Bolzani in seinem physikalischen Cabinet an, wo er mir zugleich seine Instrumente mit der grössten Bereitwilligkeit zur Verfügung stellte. Auch suchten wir jeden Fehler möglichst zu vermeiden.

Zunächst war es von höchstem Interesse, zu beobachten, wie sich das Leuchten der genannten Säckchen in einem luftleeren Raume verhalten dürfte. Ein paar Bauchsäckchen wurden herauspräparirt, mit einem Tropfen Wasser angefeuchtet, um ihr Eintrocknen zu verhüten, und unter die Glasglocke einer sehr guten Luftpumpe gebracht. Alle Vorsichtsmaassregeln wurden getroffen, um das Eindringen der atmosphärischen Luft unter die Glasglocke zu verhüten. Die Luft wurde alsdann aus der Glasglocke allmählich ausgepumpt. Anfangs blieb das Leuchten eben so hell wie an der Luft. Allmählich aber, je mehr man die Luft auspumpte, verschwand das Licht, bis es endlich nach einiger Zeit so matt wurde, dass es beinahe ganz verlosch. Wenn aber der Hahn geöffnet

wurde und eine auch nur sehr geringe Quantität atmosphärischer Luft hineindrang, so glühte das Bläschen augenblicklich wieder mit sehr hellem Lichte auf. Diesen Versuch wiederholten wir einige mal und er ergab immer dieselben Resultate.

Aus dem Angeführten können wir zwei Schlüsse ziehen: erstens, dass das Leuchten ohne atmosphärische Luft durchaus nicht bestehen kann; und zweitens, dass die Intensität des Lichtes in einem gewissen Verhältnisse zur Dichtigkeit der Luft steht. Je dünner die atmosphärische Luft, desto matter das Licht.

Alsdann prüften wir den Einfluss der Kohlensäure auf die Leuchtorgane. Diesen Versuch führten wir mit möglichster Sorgfalt aus. Die Kohlensäure bereiteten wir, indem wir in einem Glasgefässe Kreide mit Schwefelsäure übergossen. Anfangs wurde die Luft verdrängt, dann endlich, als reine Kohlensäure ausgeschieden war, wurde sie durch eine Kautschukröhre in ein ziemlich grosses Gasometer geleitet. Das Gasometer setzten wir mit der Glasglocke einer Luftpumpe in Verbindung. Aus dieser pumpten wir die Luft langsam, aber anhaltend aus. Während ein Theil der Kohlensäure durch Pumpen aus der Glocke entfernt wurde, wurde dieselbe sogleich durch neue aus dem Gasometer ersetzt. Auf diese Weise befanden sich die Leuchtorgane fortwährend in reiner Kohlensäure.

Es zeigte sich bei diesen Versuchen, dass das Leuchten der Bläschen in reiner Kohlensäure sehr matt wurde, jedoch niemals bis zu dem Grade wie beim vorigen Versuche, als wir die Luft aus der Glocke

entfernten. Wurde aber zu der Kohlensäure auch nur eine sehr unbeträchtliche Quantität atmosphärischer Luft zugelassen, so leuchteten die Bläschen augenblicklich wieder hell und normal auf.

Diesen Versuch wiederholten wir einige mal und immer mit denselben Resultaten. Versuche mit anderen Gasen anzustellen, verhinderte uns leider der Mangel an Material. Aus demselben Grunde war es uns ferner unmöglich, die Ursache des Leuchtens genauer zu studiren. Einige Forscher schreiben die Ursache des Leuchtens dem Phosphor zu, andere galvano-electrischen Processen. Beide Ansichten sind nur Vermuthungen, welche keineswegs auf streng wissenschaftlichen Experimenten beruhen. Diese letztere Ansicht ist aus Versuchen hervorgegangen, die man mit einem empfindlichen Multiplicator an den Johanniswürmchen anstellte; eine oberflächliche Betrachtung dieser Versuche zeigt jedoch hinlänglich, dass dieselben nicht exact genug ausgeführt worden sind. Wer sich mit Versuchen am Multiplicator beschäftigt hat, wird gewiss unsere Ansicht theilen.

Es ist möglich, dass bei verschiedenen Thieren auch verschiedene Ursachen dem Leuchten zu Grunde liegen. Ich habe in Kasan Gelegenheit gehabt, das Leuchten der kleinen Annelide *Enchytraeus albidus*[2])

---

2) Dieses Thierchen hat Henle als eine neue Anneliden-Gattung in Müller's Archiv, 1837, p. 74, recht genau beschrieben, ohne jedoch des Leuchtens zu erwähnen. Bei anderen Forschern, die diesem Thiere einen andern Namen geben, finden wir ebenfalls einige Notizen über dasselbe; so bei Eversmann, in den Gelehrten Nachrichten der Kasan'schen Universität vom J. 1838, unter dem Namen *Lumbricus noctilucus;* ferner in Lichtenberg's Magazin vom J. 1781.

zu untersuchen. Ihr Licht ist sehr schwach. Es ist nicht an bestimmte Organe gebunden, sondern flackert hin und her. Bald leuchtet der ganze Wurm, bald nur der Kopf, bald nur der Schwanz. An den Fingern, mit denen man den Wurm hält, bleibt zuweilen ein schwaches, blaues Licht zurück. Noch ganz anders nimmt sich das Licht bei der *Miliaria noctiluca* aus, die ich auf der Insel Föhr untersucht habe. Dieses Thierchen ist bekanntlich sehr klein, durchsichtig und besitzt die Form eines Bläschens, an dem ein fadenförmiger, quergestreifter Fortsatz sich befindet. Ich habe dort oft Seewasser genommen, in welchem in der Dunkelheit leuchtende Punkte wahrgenommen werden konnten. Jedesmal wenn ich die Punkte isolirte, war die Ursache des Leuchtens die *Miliaria noctiluca*. Ich will übrigens damit nicht gesagt haben, dass dort nicht auch andere leuchtende Thiere vorkommen, sondern nur darauf aufmerksam machen, dass die Zahl der leuchtenden Infusorien geringer ist, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Die Untersuchung mit dem Microscope wies öfters eine Verschiedenheit der inneren Structur in den einzelnen Exemplaren der *Miliaria noctiluca* nach. Es konnte aber in keinem ein besonderes Leuchtorgan entdeckt werden, trotz dem dass alle Thiere ohne Ausnahme leuchteten. Es leuchtete das ganze Thier. Merkwürdig ist aber die Erscheinung, dass die *Miliaria noctiluca*, nachdem sie geleuchtet hat, für eine Zeit lang ihr Licht verliert. Man kann sich davon auf folgende Weise überzeugen. Man thut 10—20 Exemplare der *Miliaria noctiluca* in eine Schale mit Wasser, bringt sie in ein dunkles Zimmer und setzt das Wasser, nach-

dem es etwas gestanden hat, auf irgend eine Weise in Bewegung. Augenblicklich sieht man so viel leuchtende Punkte, als da Thiere waren. Nachdem diese aber einmal geleuchtet haben, kann man das Wasser umrühren, so viel man will, und wird keine Lichterscheinung mehr sehen. Hat es aber wieder eine Zeit lang, etwa 10 — 20 Minuten, gestanden und setzt man es dann wieder in Bewegung, so sieht man die früheren Lichtpunkte von neuem. Es ist jedenfalls ein höchst interessantes Phänomen, welches von dem bei den Larven der Johanniswürmchen sehr abweicht.

Fragen wir schliesslich nach dem Zwecke des Leuchtens bei den Johanniswürmchen, so müssen wir gestehen, dass diese Frage in der letzten Zeit keineswegs ihrer Lösung näher gerückt ist. Früher hat man vermuthet, dass das Leuchten die Annäherung der Geschlechter zur Zeit der Begattung begünstige. Jetzt glaube ich, nachdem ich die Leuchtorgane auch bei sehr kleinen Larven gesehen habe, dass eine solche Vermuthung nicht mehr stichhaltig ist.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 55 — 61).

$\frac{11}{23}$ November 1863.

Über die Inauguraldissertation des Herrn Dr. Kutschin das Rückenmark der Neunaugen betreffend, nebst einigen eigenen Beobachtungen über das Rückenmark der Knochenfische und anderer Thiere, von Ph. Ofsiannikof.

Vor Kurzem erschien in den «Gelehrten Nachrichten der Universität von Kasan» eine Abhandlung von Dr. Kutschin über die microscopische Structur des Rückenmarks unserer Flussneunaugen. Diese Arbeit ist mit grosser Sorgfalt und Sachkenntniss ausgeführt und sind namentlich die Zeichnungen sehr naturgetreu. Überhaupt gehören die Präparate des Hrn. Dr. Kutschin zu den besten, die ich bis jetzt gesehen.

Dieses Alles veranlasst mich, die Hauptresultate, welche Hr. Dr. Kutschin gewonnen, hier mitzutheilen:

In der grauen Substanz des Rückenmarks der Flussneunauge findet man drei Arten Nervenzellen:

1) Grosse Nervenzellen, welche in der Nähe des Centralcanals liegen und die Dr. Kutschin zu der innern Zellengruppe rechnet.

2) Grosse Nervenzellen, die mehr nach aussen liegen, und 3) kleine Nervenzellen.

Auch fand Dr. Kutschin Nervenzellen in der weissen Substanz, was bei andern Thieren ihm nie gelungen ist.

Das Bindegewebe findet sich reichlich im Rückenmarke.

Es existirt bei der Neunauge sowohl die untere als auch die obere Commissur. Die Axencylinder, durch welche diese Commissuren gebildet werden, kann man von der einen Hälfte des Rückenmarks bis zu den Wurzeln der Spiralnerven der anderen Hälfte verfolgen. Es ist möglich, dass sie selbst zum grossen Gehirn emporsteigen und so zur Bildung der weissen Masse beitragen.

Die Nervenzellen aus der centralen Gruppe geben Fortsätze von sich, die zu den Wurzeln der oberen Spinalnerven derselben Seite hinlaufen.

Die Fortsätze der äussern Nervenzellen tragen zur Bildung der Seitenstränge der weissen Masse bei, indem sie bald nach unten, bald aber auch nach oben ihren Verlauf nehmen. Die Fortsätze der grossen Nervenzellen der centralen Gruppe gehen nach unten und oben; in ihrem Verlaufe theilen sie sich und tragen zur Bildung der unteren und oberen Seitenstränge bei. Die Müller'schen Fasern stehen in keiner Verbindung mit den Zellen der centralen Gruppe.

Die Fortsätze der kleinen Nervenzellen gehen in die Wurzeln der oberen Spinalnerven über. An den Wurzeln der vordern und hintern Spinalnerven finden sich in der Nervenscheide Kerne, welche an den Nervenfasern im Innern des Rückenmarks nicht vorkommen.

Im Centralcanal fand Kutschin den Strang, welchen

Reissner entdeckt hat; dieser Strang hat keine Aehnlickeit mit einem Axencylinder.

Ueber (hinter) dem Centralcanal, wo wir die obere (hintere) Fissur finden, liegen Bindegewebskörperchen; ihre Fortsätze gehen nach oben und senken sich in die *pia mater* ein, wodurch sie eine Art Scheidewand bilden, welche die beiden obern (hintern) Stränge von einander abgrenzt. Unter dem Centralcanal liegen in der grauen Substanz ebenfalls Bindegewebskörperchen, deren Fortsätze die untere Fläche des Rückenmarks erreichen, wo sie fächerförmig auseinander gehen.

In allem Uebrigen muss ich auf die Arbeit selbst verweisen.

Was den von Reissner gefundenen Strang im Rükkenmarkscanale anbetrifft, so halte ich ihn für ein Kunstprodukt.

Dr. Kutschin bestätigt die Existenz der von Reissner gefundenen Nervenzellen. Diese kleinen Nervenzellen sind bei der jetzigen Untersuchungsmethode, namentlich seitdem man die Präparate färbt, sehr leicht sichtbar, während sie früher, als man mit schwacher Vergrösserung und meistens mit einem Schiek'schen Microscope untersuchte, sehr leicht der Beobachtung entgehen konnten.

Die Zellen der innern Gruppe würde ich besser als grosse Zellen bezeichnen, und die der äussern als mittelgrosse, da die ersteren gewöhnlich grösser sind als die letzt erwähnten.

Der Ursprung der Müller'schen Fasern bleibt noch immer räthselhaft. Ueber dieselben habe ich mich schon früher in meiner ersten Abhandlung ausgesprochen, doch wurde meine Ansicht von keinem

Forscher durch directe Beobachtungen bestätigt. Kutschin ist davon vollkommen überzeugt, dass diese Fasern in der *medulla oblongata* mit den grossen, sich dort befindenden Nervenzellen zusammenhängen. Ich habe über diese Fasern neue Untersuchungen angestellt und habe noch mehr die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Fasern im Rückenmarke entspringen und in der *medulla oblongata* enden.

Ueber das Rückenmark der Knochenfische und der andern höhern Wirbelthiere kann ich von meinen neueren Untersuchungen Folgendes mittheilen:

Zu meinen Arbeiten bediente ich mich des Rückenmarks des Hechts, des Brachsen, des Sanders, des Barsches, der Katze, des Hundes und des Menschen.

Vergleichen wir die graue Substanz des Rückenmarks der Säugethiere, wie sie sich auf einem Querschnitt zeigt, mit derjenigen der Fische, so finden wir trotz grosser Aehnlichkeit doch manchen wesentlichen Unterschied. Die graue Substanz der Säugethiere bildet die vordern und hintern Hörner, welche vorzüglich die Nervenzellen beherbergen. In der weissen Substanz habe ich bei diesen Thieren die Nervenzellen nie mit Sicherheit sehen können, während Stilling angiebt, sie dort gefunden zu haben. Die weisse Substanz umgiebt bei den Säugethieren die graue Substanz mit Einschluss der vordern und hintern Hörner von allen Seiten. Anders ist es bei den Knochenfischen. Betrachtet man hier einen Querschnitt des Rückenmarks, so sieht man oft nach vorn (unten) zu eine Zellengruppe, an die sich die vordere Commissur anschliesst. Diese kleine inselförmige Gruppe liegt in einer Bindegewebslage und wird von der weissen

Masse von allen Seiten umgeben. Untersuchen wir einen etwas weiter nach hinten befindlichen Theil eines solchen Querschnittes, so sehen wir, wie die graue Substanz den Centralcanal umgiebt und sich nach vorn (unten) und hinten (oben) erstreckt. Nach vorn (unten) bildet sie häufig gerundete oder flügelförmige Vorsprünge, nach oben (hinten) werden die Vorsprünge schmal und lang und haben wirklich eine gewisse Aehnlichkeit mit den hintern Hörnern der grauen Substanz der Säugethiere. Diese hintern Hörner sind nicht selten von der, den Centralcanal umgebenden, grauen Masse durch weisse Masse getrennt. Die Nervenzellen liegen zuweilen ganz in der grauen Masse oder am Rande derselben. Die letzt erwähnte Lage wurde von einigen Forschern in Zweifel gezogen, doch glaube ich nach wiederholten Untersuchungen, mich von einer solchen überzeugt zu haben.

Die graue Substanz besteht bei den Knochenfischen aus Bindegewebe, in welches Blutgefässe, Nervenzellen und Nervenfasern eingebettet sind. Der Umriss derselben ist nicht auf allen Querschnitten derselbe, sondern wechselt je nach dem Theile des Rückenmarks, aus dem wir die Schnitte machen. Vergleichen wir die graue Substanz der Fische mit der grauen Substanz der Säugethiere, so finden wir, dass erstere bedeutend ärmer an Nervenelementen ist.

Man kann die Nervenzellen, welche in der grauen Substanz des Rückenmarks der Säugethiere vorkommen, in drei Gruppen theilen:

Die erste Gruppe umfasst diejenigen Nervenzellen, welche in den vordern Hörnern liegen. Diese Zellen

sind gross, sternförmig und mit einer grossen Anzahl Fortsätze versehen, welche sich theilen.

Die zweite Gruppe enthält die am Centralcanal vorkommenden Nervenzellen, welche denen der ersten Gruppe ähnlich sind, häufig aber kleiner und rundlicher erscheinen. Der Unterschied dieser Zellen von denen der vordern Hörner muss durch fernere Untersuchungen sicherer festgestellt werden.

Zur dritten Gruppe gehören die in den hintern Hörnern vorhandenen kleinen Zellen, welche eine spindelförmige, drei- oder viereckige Form besitzen, und sich sehr auffällig von den Zellen der ersten Gruppe unterscheiden. Nur ausnahmsweise kommen solche Zellen in der Gegend des Centralcanals oder in den vordern Hörnern vor.

Bei den Neunaugen kann man, wie mir scheint, die im Rückenmark sich vorfindenden Nervenzellen je nach ihrer Grösse und ihrer Lage auch in drei Gruppen theilen.

Wenn wir es versuchen diese Eintheilung auf die Knochenfische zu übertragen, so stossen wir auf einige schwer zu überwindende Schwierigkeiten. Man findet nämlich bei den Knochenfischen keinen grossen Unterschied in der Grösse der Nervenzellen, und eben so wenig in ihrer Form und in der Zahl ihrer Fortsätze. Gewöhnlich sind Nervenzellen im Rückenmarke der Knochenfische nur an 2 Stellen vorhanden:

1) in dem inselförmigen Raume der grauen Substanz, die vor den vordern Hörnern liegt, und

2) an der vordern Seite der vordern oder untern Hörner. Die Lage der Zellen dieser zweiten Gruppe ist weniger constant. Zuweilen rücken nämlich diese

Zellen dem Centralcanal näher oder es befinden sich einzelne von ihnen sogar hinter demselben, während andre dagegen mehr nach aussen gerückt sind und an der Grenze der weissen Masse liegen.

Stieda hat kleine spindelförmige Zellen in den hintern Hörnern gesehen. Betrachten wir aber seine Abbildung, so finden wir nur zwei spindelförmige Zellen, die nur etwas hinter dem Centralcanal liegen, also nicht eigentlich an der Stelle, die den hintern Hörnern der Säugethiere analog ist. Ich habe auch kleine spindelförmige und viereckige kleine Zellen noch viel mehr nach hinten vom Centralcanal beobachtet, jedoch ist die Zahl derselben so gering, dass ich bei den Knochenfischen den Zusammenhang aller sensiblen Fasern mit solchen kleinen Zellen für sehr unwahrscheinlich halten muss.

Im obern Theile des Rückenmarks und in der *medulla oblongata* tritt bei Fischen, wie Mauthner richtig bemerkt, dicht am Centralcanal eine besondere Gruppe Nervenzellen auf. Das äussere Ansehen, die Zahl und die Richtung ihrer Fortsätze lassen vermuthen, dass diese Zellen eine besondere physiologische Bedeutung haben.

Schon in meiner ersten Arbeit habe ich erwähnt, dass bei den Fischen die meisten Nervenzellen des Rückenmarks eine dreieckige Form haben. Dieser Ausspruch wurde von einigen Forschern nur zum Theil bestätigt, von andern dagegen für unrichtig erklärt. Runde Zellen, kolbenförmige, spindelförmige, viereckige u. s. w. habe ich zwar auch gesehen, allein bei guten mitteldicken Schnitten war doch die Form der Zellen vorherrschend eine dreieckige. Sind die

Schnitte aber zu dünn, so haben die Zellen eine runde oder kolbenförmige Contour, während bei zu dicken Schnitten diese Zellen viereckig oder sternförmig erscheinen. An solchen mitteldicken Querschnitten des Fischrückenmarks habe ich drei Fortsätze von den Zellen abgehen sehen: der eine ging in die vordere Commissur, der zweite nach hinten, der dritte endlich in die Wurzel des vordern Spinalnerven. Ausser diesen drei Fortsätzen sah ich zuweilen noch einen vierten, der die Richtung nach aussen zu den Seitensträngen nahm; auch nahm ich zuweilen einen fünften wahr, der zu den vordern Wurzeln der Spinalnerven ging. Bei Säugethieren und beim Menschen habe ich von einer Zelle der vordern Hörner sehr oft Fasern der vordern Spinalnerven ihren Ursprung nehmen sehen. Mauthner[1]) giebt an, er habe beim Hecht sehr oft in einer Ebene 7 Fortsätze von den Zellen abgehen sehen. Eine solche Zahl ist mir indessen nie vorgekommen. Stieda[2]) hat selten 3 oder 4 bis 5 Fortsätze gesehen.

Alle Zellen ohne Ausnahme hatten einen Kern, ein Kernkörperchen und eine Membran. Die Membran geht von der Zelle auf den Fortsatz über, so dass derselbe schon an seinem Ursprung als ein mit der Nervenscheide ausgerüsteter Nerv zu betrachten ist.

Eine Verbindung zwischen einzelnen Zellen einer Rückenmarkshälfte habe ich weder bei Knochenfischen noch bei andern Thieren gefunden. Präparate von

1) Mauthner, Beiträge zur nähern Kenntniss der morphologischen Elemente des Nervensystems p. 19. Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften. Band XXI. Jahr 1863.

2) Ludwig Stieda, Ueber das Rückenmark und einzelne Theile des Gehirns von *Esox Lucius*. Dorpat 1861. p. 14.

Lenhossek habe ich nicht Gelegenheit gehabt zu sehen, und andere Präparate, an denen man diese Verhältnisse zu sehen glaubte, waren nicht geeignet, solches mit Evidenz darzuthun.

Mauthner beschreibt bei den Fischen drei Commissuren: eine obere, eine untere und eine *accessoria*. Stieda hat sich von der Existenz der obern Commissur nicht mit Sicherheit überzeugen können, obgleich er die Möglichkeit des Vorhandenseins einer solchen nicht in Abrede stellen will. Bei Säugethieren und beim Menschen habe ich eine Commissur vor dem Centralcanal und eine hinter demselben, aus doppelt contourirten Fasern bestehend, oft beobachtet.

Wenn man viele Querschnitte aus verschiedenen Theilen des Rückenmarks macht, so erkennt man leicht die Ursache der erwähnten Meinungsverschiedenheiten. In zu dünnen Schnitten sieht man nämlich oft keine einzige Commissur. In denjenigen Schnitten dagegen, welche mittlere Dicke haben und auf welchen eine besondere Zellengruppe vor den untern Hörnern vorkommt, sehen wir eine deutliche Commissur aus doppelt contourirten Fasern; diese Commissur verbindet die erwähnte Zellengruppe der einen Seite mit der Zellengruppe der andern Seite. Ich nannte diese Commissur die «untere», Mauthner nennt sie «*accessoria*». Finden wir aber auf einem Querschnitte diese Zellengruppen nicht, sondern nur die Gruppe in den vordern Hörnern und liegt diese mehr nach hinten zum Centrum des Rückenmarks, so verlaufen in diesem Falle die Verbindungsfasern zwischen den Zellen der rechten und der linken Gruppe unterhalb des Centralcanals in der grauen Substanz, während die

früher beschriebene Commissur in der weissen Substanz lag. Auch diese Fasern haben doppelte Contouren. Die doppelten Contouren sieht man aber nur auf guten Schnitten mit starker Vergrösserung und einem guten Microscope. Stellt man aber seine Untersuchungen mit einem mittelmässigen Instrumente an und mittelstarker Vergrösserung, so kann man leicht die doppelten Contouren übersehen und zu dem falschen Schlusse veranlasst werden, dass die Commissur nur aus Axencylindern bestehe. Auch die Fortsätze dieser Zellen habe ich nach vorn und innen weit verfolgen können und in die vordere Wurzel der Spinalnerven übergehen sehen.

Liegt bei einzelnen Querschnitten die zuletzt beschriebene Gruppe nicht in der Mitte der vordern Hörner, sondern mehr in der innern Spitze derselben, dann sieht man von vielen Zellen die Fasern in die zuerst beschriebene Commissur eintreten und also durch die weisse Substanz auf die andere Seite des Rückenmarks hinübergehen.

Bilden die Zellen endlich auf einem Querschnitte nur eine dicht am Centralcanal liegende Gruppe oder befinden sich einige von den Zellen sogar hinter demselben, so schicken diese Zellen ihre Fasern zur andern Hälfte des Rückenmarks theils vor dem Centralcanal, theils hinter demselben. Auf diese Weise haben wir noch eine dritte hintere oder obere Commissur, die auch aus doppelt contourirten Fasern besteht. Es war mir möglich, auch die so weit nach hinten gelegenen Zellen im Zusammenhange mit den vordern Wurzeln der Spinalnerven zu sehen. Die Fasern liegen in den Commissuren theils parallel, theils

scheinen sie sich zu kreuzen. Ob es eine wirkliche Kreuzung ist oder nur eine scheinbare, ist schwer zu entscheiden, weil die Fasern hier in verschiedenen Ebenen verlaufen. Endlich muss ich noch hinzufügen, dass diese letzte Commissur, die hintere nämlich, in wenigen Fällen nur beobachtet werden kann. Wenn auch einige Forscher die drei Commissuren als besondere beschreiben, so finde ich keine Veranlassung, irgend eine specielle Bedeutung jeder von ihnen zuzuschreiben; vielmehr hängt ihr Vorkommen eng von der Oertlichkeit ab, welche die Nervenzellen in den vordern Hörnern oder vor denselben einnehmen.

Mauthner macht uns auf zwei colossale Fasern aufmerksam, die er in der weissen Substanz des Hechtrückenmarks beobachtet hat. Solche Fasern kommen auch bei andern Fischen vor. Betrachtet man aufmerksam einen Querschnitt aus dem oberen Theile des Fischrückenmarks bei starker Vergrösserung, so wird man überrascht von der colossalen Dicke vieler an dem untern (vordern) Theil der weissen Substanz sich befindenden Fasern. Untersucht man nun die Fasern der Wurzeln der vordern Spinalnerven, so findet man, dass sie bedeutend dünner sind als diese. Bei einer solchen Untersuchung drängt sich unwillkürlich die Vermuthung auf, dass diese Fasern der weissen Substanz eine gleiche physiologische Bedeutung haben mit den colossalen Fasern, welche im Centralnervensystem der Neunaugen und anderer niederer Thiere, z. B. der Krebse, beobachtet werden. Es sind Fasern, die im Rückenmarke selbst ihren Ursprung haben und zur Verbindung der Zellen des Rückenmarkes mit den Zellen der *medulla oblongata*, oder wo

diese nicht existirt, mit den Zellen des Gehirns dienen. Meine Untersuchungen an den Hummern lassen mich vermuthen, dass diese Fasern aus der Vereinigung mehrerer entstanden sind. Diese Vermuthung durch directe Beobachtung an den Wirbelthieren zu bestätigen ist mir trotz vieler Mühe nicht gelungen. Nicht allein bei Fischen, sondern auch beim Frosche und bei Säugethieren kommen solche breite Fasern vor.

Fassen wir nun die Hauptresultate zusammen, die sich aus den Untersuchungen des Rückenmarks ergeben, welche in den letzten 7 bis 8 Jahren in verschiedenen Ländern nach vervollkommneteren Methoden und mit besseren Instrumenten angestellt worden, so lässt sich nicht läugnen, dass manche wichtige neue Thatsache aufgedeckt worden, dass aber das Hauptschema der Rückenmarksstructur dasselbe geblieben, wie es zuerst von Bidder und der Dorpater Schule angegeben worden:

Die Nervenzellen des Rückenmarks hängen nämlich mit den Fasern der Wurzeln der Spinalnerven zusammen. Die Nervenzellen haben mehrere Fortsätze: der eine geht als Commissurfaden zu der andern Seite, der zweite geht in die vordere Wurzel der Spinalnerven, der dritte geht in die weisse Substanz über, um dort nach oben emporzusteigen und der vierte hat die Richtung zu den Wurzeln der hintern Spinalnerven. Dass aber in die vordern Wurzeln nicht ein Fortsatz, sondern mehrere gehen, und dass zwischen den Zellen der vordern Hörner und den Wurzeln der hintern Spinalnerven bei einigen Thieren noch Nervenelemente vorkommen, stürzt das von der Dorpater Schule Ausgesprochene nicht um, sondern modificirt es nur in nicht erheblicher Weise

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 137 — 145.)

$\frac{13}{25}$ November 1863.

Ein Beitrag zur Frage über die Zeitdauer, welche zur Sumpf- und Torfbildung nothwendig ist. Von F. Ruprecht.

Ein blosser Blick auf die speziellen Karten des Petersburger Gouvernements zeigt, dass die hier so zahlreichen und ausgedehnten Moossümpfe in einer noch unbestimmten früheren Zeit Seen gewesen sind, die zum Theil noch jetzt nicht vollständig zugewachsen sind. Andererseits sind unsere grösseren Torfmoore aus Moossümpfen entstanden, an deren Bildung ursprünglich und hauptsächlich Sphagnum gearbeitet hat. Um sich hiervon zu überzeugen, wähle man die Mitte der zuweilen schon gangbaren Moossümpfe, in Sicht der noch offenen Stellen (hier Fensterchen genannt). Hier kann man in dem einförmigen Filz von Sphagnum nur äusserst wenige Pflanzenarten anderer Ordnungen zählen. Mit dem Maasse der Entfernung gegen den Rand des Sumpfes vervielfältigen sich die Arten und Individuen; der Rasen wird immer mannigfaltiger und dichter durch Cyperaceen, Oxycoccos, Vaccinium uliginosum, Andromeda, Chamaedaphne, Ledum, Chamaemorus, kleine Salices und Betula nana; während aus dem Waldrande Birken und Kiefern ihre Vorposten in den Sumpf hineinschicken, in welchem sie weiter

vordringend immer weniger und weniger Bedingungen zu ihrer Entwicklung finden. Die Kiefer wird immer kleiner, krüppliger, mit Bartmoos bedeckt, sie hat auffallend kleine Zapfen und kurze Nadeln und heisst bei Pallas Pinus sylvestris nana[1]), bei den Forstbeamten humoristisch «Pomeranzenbaum.» Auf diese Weise wird der Moossumpf sogar in Wald umgewandelt. Alle diese Umbildungen geschehen so zu sagen unter unseren Augen, und dennoch haben wir dafür kein, wenn auch nur annäherndes Zeitmaass.

Im westlichen Europa hat man Beobachtungen über das Wachsthum gewisser Torfmoore gemacht, welche aber sehr abweichende Resultate gaben. Hoffmann fand für 50 Jahre 8 Fuss, De Luc für 30 Jahre 6 Fuss [2]), Lesquereux [3]) für 70 Jahre 6 Fuss, in anderen Fällen als Minimum 2 Fuss in 100 Jahren. Bewiesen ist, dass abgebranntes Knieholz in 40 Jahren so überwachsen wurde, dass keine Spur vom Brande mehr zu sehen war. Bei Kempten fand man eine alte beschotterte Strasse $1^1/_2$ Fuss tief unter Torf [4]), im Bourtanger Moor bei Gröningen liegt 2—3 Fuss tief ein Holzdamm von 2 Wegestunden Länge; beide Fälle wurden auf die Römerzeit bezogen [5]). Ein solcher Maassstab, der aber anderen Beobachtungen widerspricht, würde dem Menschengeschlechte ein ausserordentliches Alter vindiciren, denn man fand am Grunde solcher Moore Werkzeuge der Steinperiode: Aexte,

---

1) Rupr. Symb. 1846 p. 224.
2) De Luc Briefe 134. Lesq. p. 43. Lasius Kritik in Lesq. 134.
3) In den Mooren von Ponts. Lesq. Unters. Torfm. 1847, S. 78.
4) Sendtner Vegetations-Verh. Bayerns S. 648.
5) Grisebach, Bildg. Torf. 1846. S. 69.

behauene und angebrannte Pfähle. Andrerseits würde man für das mächtigste Torfmoor von 40 [6]) oder 50 Fuss [7]) nur 200—250 Jahre Alter berechnen müssen. Augenscheinlich hängt hier alles ab von localen und nicht immer constanten Bedingungen, von Unregelmässigkeiten im Wachsthume, von Verhältnissen, die erst noch genauer zu erforschen sind.

Diese Beispiele sind aber für unsere Moossümpfe, welche es an vielen Orten noch zu gar keiner wahren Torfbildung gebracht haben, nicht recht anwendbar. *Unsere Ingrischen Sümpfe sind jünger.* Sie bildeten sich erst dann, als durch die geologische Hebung des Bodens das Wasser bis auf eine gewisse Tiefe abgeflossen war. Die seichtesten unserer Sphagnum-Moore, die bereits in Torf umgewandelt sind, haben nur 1 Fuss und weniger Mächtigkeit und lagern auf einer thonigen Schicht. Torfe von 10′ Dicke sind hier keine Seltenheit. Sondirungen der grösseren Sümpfe sind nicht gemacht worden; man weiss nur beiläufig, dass man mit «langen» Stangen keinen Grund erreichen konnte. Dennoch scheint es nicht, dass die Tiefe derselben bedeutend sei.

So viel mir bekannt ist, hat noch Niemand das folgende Beispiel besprochen, welches, vollständig gesichert, von grosser Wichtigkeit wäre für die Bestimmung des Zeitmaasses, innerhalb welchem grössere Seen bei uns vollständig verwachsen. Im SO Theile

---

6) In Litthauen: Lesquer. Recherch. s. l. marais tourbeux 1844 p. 18. 113. In den Emsmooren nur bis 30 Fuss, nach Griseb. l. c.

7) Unger Gesch. Pflanz. 1852. S. 130. Bezieht sich vielleicht auf die Torfschicht bei Amsterdam, die aber mit Sandschichten gemischt ist.

des Petersburger Gouvernements, bei Tossna, nördlich von dem praktischen Forst Institute Lissino und SW von Staroe Lissino befinden sich 2 grosse Moossümpfe, von welchen der SO schon seit vielen Jahren durch eine unmittelbar aufliegende Brücke aus Querbalken passirbar gemacht ist. *Diese 2 Sümpfe sind nun auf alten schwedischen Karten als 2 Seen dargestellt*, und als solche eingetragen in die Karte Ingermannlands, herausgegeben 1827 von Schubert und Bergenheim, nach den in schwedischen Archiven aufbewahrten Materialien von 1676. Ist diess nicht durch ein Missverständniss geschehen oder ist die ursprüngliche Aufnahme wahr? — das ist wohl die erste und natürlichste Frage. Ich habe desshalb mit Bewilligung des H. General L. Blaremberg im Archive des Topographischen Depot Nachforschungen angestellt, die zu folgenden Resultaten geführt haben: 1) Das Brouillon der unmittelbaren Aufnahme dieser Gegend im 17-ten Jahrhunderte scheint nicht mehr vorhanden zu sein, ist aber in allgemeinere Karten dieser Zeit eingetragen. 2) Eine Karte vom Jahre 1676 mit deutscher Schrift zeigt diese zwei Seen. 3) Eine alte Karte in kleinem Maassstabe ohne Jahreszahl, mit lateinischer Schrift, hat zwar diese Seen nicht, aber auch die sonstige hydrographische Ausführung steht im Allgemeinen gegen die übrigen Karten dieser Zeit zurück. 4) Eine Generalkarte zusammengestellt im Jahre 1682, mit lateinischer Schrift, zeigt die 2 Seen. 5) Eine alte noch nicht benützte Generalkarte, im Ganzen übereinstimmend mit jener vom Jahre 1682, aber in manchen Einzelnheiten correcter als alle vorigen, ohne Jahreszahl, mit deutscher Schrift, illuminirt, zeigt

ebenfalls die fraglichen 2 Seen in scharfen Conturen, grün gefärbt, wie die Newa und die jetzt bestehenden Seen. Die Sümpfe haben auf dieser Karte keine Conturen und sind nur grün bespritzt, wie z. B. der nahe Moossumpf zwischen dem Dorfe Kauschta (welches auf allen älteren Karten fehlt) und dem Ursprung der Lustowka, dessen grosse Ausdehnung von N nach S die Aufschrift führt „Alt Kiar Moras". Grosse Räume sind gleichförmig mit einer Figur bedeckt die entweder Wald oder wahrscheinlicher Sumpf bezeichnen sollte und dieses Zeichen ist auch wiederholt in die fraglichen 2 Seen hineingezeichnet. Dass diess nicht durch Unachtsamkeit geschah, beweist der Umstand, dass alle übrigen Seen dieses Sumpfzeichen nicht haben. Nur ein einziger See ist ähnlich jenen von Lissino dargestellt, und da er auf den übrigen schwedischen Karten nicht angegeben ist, so fehlt er auch auf der 1827 copirten Karte. Dieser Sumpfsee lag unweit der jetzigen Narwa'schen Chaussee, östlich von der Poststation Tschirkowitzy, reichte von Negoditzy über Briskowa, erreichte fast Olchowa; nach Süd erstreckte er sich fast bis Wärnitzy und Koskowitzy. Die neuesten Aufnahmen geben ihn fast eben so, aber als Sumpf. Es ist als wenn diese Karte einen Mittelzustand oder eine Übergangsstufe [8]) besagter 3 Seen in Sümpfe, also Sumpfseen ausdrücken wollte; denn gesetzt, die frühere Aufnahme wäre als Irrthum erkannt worden,

8) Eine weit vorgeschrittene Umwandlung mehrerer Seen in Torf-Morast, Waldmoor, schwimmende Insel, mit trügerischer Decke, 15 Werst südlich von Tula, beschrieb Abich 1854 im Bulletin XIII, 346. Ludwig (Reise Russ. 1862) fand an der Okka bei N. Nowgorod die Moosdecke eines Tiefmoores nur $1\frac{1}{2}$ Fuss dick, darunter Wasser und im schwarzen Moder bei 10 Fuss noch keinen festen Grund.

so war gar keine Veranlassung da, ausser der neuerdings erkannten sumpfartigen Beschaffenheit, noch die Zeichnung als See beizubehalten. Nicht zu übersehen ist, dass zur Herstellung dieser Karte Verhältnisse aus den Jahren 1634 bis 1654, also unter der Königin Christine, Tochter Gustav Adolph's, benützt wurden, wie eine Notiz an der Ecke der Karte besagt. Ich erwähnte oben, dass diese Karte correcter als die übrigen sei; diess zeigt sich durch die zum ersten Mal erfolgte Angabe des Dorfes Peri (Peris) und zwar in der richtigen Lage; ferner durch das Weglassen des Dorfes «Lentaka», statt dessen „Nenikala by" näher zur Lustowka gezeichnet ist, auf demselben Fleck wie das elende finnische Dorf gegenüber dem Forstinstitute Lissino, welches mir noch vor 10 Jahren als Nenikolowa genannt wurde (*Никике* der Russ. Karte 1834). Und dennoch ist diese colorirte Karte früher als 1685 gezeichnet, wie sich diess weiter unten erweisen wird. Bei diesen treffenden Einzelnheiten wäre es daher sehr gewagt, zu vermuthen, dass die damalige Aufnahme nach blossen Hörensagen gemacht sei. Diese Gegend spielte im 17 Jahrhundert eine gewisse Rolle, denn Lissino Pogost war ein bekannter Theil des Koporie Län und die Umgebung dieser 2 Seen hatte damals mehr Dörfer als jetzt. Ein schwedischer Landmesser, wenn er auch der finnischen Sprache nicht mächtig war, konnte wohl die Namen der Dörfer nach seiner Art geben, aber dass er einen Moossumpf von der heutigen Beschaffenheit für einen reinen See ansah, dazu gehört die Annahme, dass der Topograph seine Aufnahmen nach falschen Angaben im Lissina Hof oder Pastorate machte und

nie eines dieser vielen am See gelegenen Dörfer auch nur gesehen habe und dass auch der Gutsherr, Pastor und andere daselbst lebenden Personen nie ihre nächsten Dörfer (auch nur auf 5 Werst Entfernung, in einer vorzüglichen Jagdgegend) jemals besucht hätten oder dass die Aufnahme im Winter gemacht sei, ohne Jemanden zu befragen. Alles möglich, aber nicht wahrscheinlich. Es konnte aber auch, gegen die hergebrachte Ordnung, die Gränze des Sumpfes mit scharfen Conturen gezeichnet sein und bei der Zusammenstellung in die Generalkarte die ursprüngliche ordnungswidrige Darstellung Veranlassung zur Zeichnung 2 Seen gegeben haben. Aber der 3te See?

Nach weiteren Nachforschungen im Archive fand sich eine ebenfalls noch unbenützte sehr genaue und spezielle schwedische Karte vom Jahre 1685. Leider war sie aber für die vorliegende Frage unbrauchbar, denn sie zeigte nirgends Flüsse, Seen, Sümpfe oder Wälder, sondern nur nutzbares trockenes Land, Ansiedlungen und juridische Gränzen ganzer Bezirke, so wie einzelner Dörfer, besonders an diesen fraglichen Seen. Es war diese Karte augenscheinlich für den Kataster unter König Karl XI aufgenommen.

Über die älteren russischen Karten wäre besser zu schweigen. Die Karten von 1764 und 1772 haben nicht einmal Lissino und stellen diese Gegend so unrichtig dar, dass man sich kaum orientiren kann. Von den wenigen Ortschaften sind bloss zu erklären *нѣнесолона* (Nenekolowa), *Рамбулопо* westlich von *Гѣри* (Peri?); auf der Karte von 1772 ist deutlich zu lesen *Пери* und *Каіболова*; Seen sind nicht da. Man sieht, dass den Verfertigern die schwedischen Karten Inger-

mannlands, die sich damals in Stockholm befanden, vollkommen unbekannt waren.

Vielleicht gibt es noch andere schwedische Karten, Revisionen, Berichte u. d., welche ein weiteres Licht auf diesen Gegenstand werfen könnten.

Ein Bedenken könnte noch sein, warum der angränzende Moossumpf von Kauschta zu derselben Zeit nicht auch ein See gewesen und doch als Sumpf dargestellt sei? Es ist völlig unwahrscheinlich, dass ein Landmesser vor 180 Jahren von Peri, Nenikala oder Gorki aus, weit auf einem unbewohnten Sumpfe eingedrungen sei, der nicht das geringste Interesse für ihn darbot und der auch jetzt noch zum grössten Theile unzugänglich ist, ausser etwa im Winter. Warum konnte damals nicht die Mitte stellenweise offene Seen gehabt haben? Offene Stellen sah ich selbst noch im Jahre 1846 bis 1851, und Reste davon sind in die neuste Aufnahme von 1853 übergegangen. Übrigens hat der Sumpf von Kauschta seinen Abfluss nach Süd, jener von Staroje Lissino nach Nord; letzterer ist fast ringförmig geschlossen durch trockenes gehobenes Land; es sind also hier verschiedene Bedingungen.

Aus Allen ergiebt sich als Resultat, *dass es wohl wahrscheinlich, aber nicht streng zu beweisen ist, dass die fraglichen 2 Moossümpfe noch vor 300 Jahren Seen waren*[9]). *Aber mit Sicherheit kann man annehmen, dass*

9) Diesem Falle kommt vielleicht unter den historisch verzeichneten am nächsten: die Ausfüllung des Kanals von Oldenburg mit einem Torfdepot von 6—16 Fuss Mächtigkeit (Lesquereux Recherch. p. 39). Dankverth schrieb im J. 1652, dass das Oldenburgische Gebiet noch im J. 1320 von dem übrigen Holstein durch einen schiffbaren Meeresarm (die Brockau) getrennt und eine Insel war, jetzt aber (1652) Oldenburg keine Seestadt mehr sei, weil die Westmündung gänzlich geschlossen und die Ostmündung nur schwer zu Schiffe passirt werden könne.

zu dieser Umbildung mehr als 180 Jahre nothwendig waren. Die colorirte Karte, welche ein Alter von 180—200 Jahren hat, gibt schon die erste Andeutung des Sumpfes. Möglich dass auch die Tradition der dort angesiedelten Finnen auf die Zeichnung als See von Einfluss gewesen ist. Dass aber diese Tradition weit hinauf reichte, ist sehr zweifelhaft, aus folgendem Umstande.

Die jetzt in dieser Gegend wohnenden Finnen sind allem Anscheine nach vor 178 bis 188 Jahren eingewandert. Diess beweist die erwähnte Karte von 1685. Es traten fast plötzlich andere Ortsnamen auf, von welchen ein Theil mit den heutigen Namen übereinstimmen, wie Kunigala (Куньголово), Kaibala (Кайволово), Päräkylä (Перекюло), Sompä (Шумба), die sämmtlich auf den älteren schwedischen Karten fehlen (etwa mit Ausnahme von Kaipala, dass eine andere Lage hatte). Es war aber noch nicht aller Zusammenhang mit den alten Dorfnamen von 1676 verloren gegangen, denn Osmola, Golsina, Krinila, Wanamoiso, Sillanpä und Sosari sind noch da als Oßmola, Gützina, Crinila, Wangamoiſio, Selianpä und Sooſari, lauter Dorfnamen, die jetzt nicht mehr existiren, so wie eine Menge anderer in diesen Karten aufgezeichneter. Es ist, als wären in dem Zeitraume von 1676 und 1685 (welche Jahre der 1 und 2 Revision entsprachen, wie ich auf einem aufgeklebten Stück Papier auf der Rückseite dieser alten Karten las), die alten Bewohner grösstentheils weggezogen oder ausgestorben an Blattern oder anderen Epidemien, wie bekanntlich auch später eine bösartige Epidemie um das Jahr 1710 unter der finnischen Bevölkerung Ingermannlands starke Verheerungen anrichtete. Die Finnen liebten auch, bis ins vorige Jahrhundert nachweislich, sich überzusiedeln, so dass z. B. das Dorf Soänpä,

welches 1676 am östlichen Ende des 2-ten Sees lag, auf die Stelle kommen konnte, wo Sompä 1685 an gezeigt ist. Aber im Ganzen hat es den Anschein, als ob ein anderer finnischer Stamm, oder wenigstens Familie die verlassenen Gegenden, in zahlreicher Menge in Besitz nahm, da nicht einmal der Name der früheren Ortschaften durch Tradition sich erhalten hatte und die Veränderungen der Ortsnamen in dieser kurzen Zeit zu gross ist. *Und wie die früheren Ortsnamen bis 1685 untergingen, ebenso wiederholt sich diese Erscheinung seit dieser Zeit*, denn von 30 Dörfern ist jetzt kaum mehr die Hälfte übrig, und von dieser Hälfte nur noch 5 unter den früheren alten Namen. Nach Köppen's ethnographischer Karte wohnen jetzt dort nur Finnen des Stammes Äürämöiset und nicht Woten (Tschuden). Der Moossumpf bei Lissino, um welchen sie rings herum wohnen, heisst Walassu, russisch *Вотчинское болото*, Namen die erst durch die neueste Aufnahme von 1853 bekannt geworden sind. Von Woten (*Водь* oder *Вотъ*) ist das nicht abzuleiten, denn es müsste *Вотское* heissen; *Вотчина* ein erbliches unbewegliches Eigenthum, macht *вотчинное*; vielleicht von *вотча* (Wotscha) finnisch-syrjänischen Ursprunges (Sjögren, Gesamm. Schrift. I, Verzeichniss geographischer Namen, S. 677). Es kann nicht in meinem Plane liegen, der Geschichte dieser Bevölkerung weiter nachzuforschen, als es für die vorliegende Frage unumgänglich nothwendig ist. Die Naturgeschichte der Erdoberfläche wird aber zuweilen durch Archaeologie, Ethnographie und Linguistik erläutert. Vielleicht werden Kenner der finnischen Sprache aus dem hier mittgetheilten Materiale weitere Schlüsse machen. (Siehe die Tabelle.)

Historische Vergleichung der Wohnorte um den Sumpf Walassu (Wotschinskoje boloto) ehemals

0	0	Sarosilka	20. Saresilka	Saresilka.
(3 Ст. Лисино)	(Lysina)	(Lisila)	(Lisina)	(Lisila.)

Südlich von dieser Gegend befinden sich auf der Karte vom J. 1834 die Dörfer Gorki (n. 16) am Fl. Suida, Kawschta (n. 17), Ninike (n. 19) und Lustowka (n. 20) am Bache Lustowka (n. 18, 18).

Ausserdem bestehen jetzt nicht mehr mehrere Orte östlich von Saresilka, wie z. B. Tersowa (n. 21), Seseiva (n. 22). Einige Namen der Karte vom Jahre 1685 waren nicht mit Sicherheit zu entziffern und bedürfen einer paläographischen Revision, auch waren einige Punktirungen und Ortszeichen in Folge des Alters oder Benützung der Karte verwischt; zwischen Lissino und Sesenabi liegt (n. 33, 33) die Gegend «Timosa öde», vielleicht Тимофея пустошъ?; «by» = schwedisches Wort für Dorf.

Auf der Karte von 1827 sind folgende alte Wege angegeben: Von Ranamoisio (n. 10) ein (Winter?) Weg über den Kauschta-Sumpf nach SW bis zum Dorfe Kunanowa hart bei Gorka an der Suida. Von Osmola (n. 1) nach N bis zum Dorfe Uskina an der Tosna. Von Soånpe (n. 19) 3 Wege: SSW über Lentaka nach Neinkala an der Lustowka; — SO zum Dorfe Martinowa an der Tossna — und O zum Dorfe Alakilla by an der Tossna, von da führte auch ein gerader Weg zum Dorfe Seseiva (n. 22).

Historische Vergleichung der Wohnorte um den Sumpf Walassu (Wotschinskoje boloto), ehemals See im Caporie Län, Lissina Pogost (Ingermannland).

Russ. Aufnahme Schubert's 1834.	*Schwedische Original-Karte* 1685.	*Schwed. Karte* copirt 1682.	*Schwed. Karten* 1676, copirt 1827.	*Schwed. Original-Karten* 1676 und ohne Jahreszahl.
0	1. Oſmola	Osmola	1. Osmola	Oſmola, Oſmala.
0	2. Gützina	Gelsinoa	2. Golsina	Gelſinoa, Golſina.
0	3. Tori (Peri?)	0 Perola	3. Perola	Perola, Paugila.
1. Іоглези (Joglesi)	0 4. Igola	Ligala	4. Ligala	Ligala.
2. Поповка (Popowka)	0 5. Penigowa	0	0	0
3. Старое Лисино, 27 душ. Alt-Lissino, 27 m. Seel.	6. Lyſina Vſadiſa 7. Klokore Kyrkia 8. Aganſtufka Pastorat.	Lisila Lisila Hof	5. Lisina 6. Lisila Hoff	Liſila. Liſille Hof.
4. Куньголово (Kungolowo)	9. Kunigala	0	0	kaum «Kaugila» (welches hart bei Lissino).
5. Халыково (Chalikowo)	0 10. Timofea	0 Iwana	7. Iwano	Iwanna (2 mal deutlich).
0	11. Lilla Karöſu	0	0	0
0	0	Ofkona	8. Ofkina	Oſkona, Ofkana 2 mal.
6. Кайволово (Kaiwolowo)	12. Kaibala	Kaipala	9. Kaipala	Kaipala.
7 Поги, 22 душъ (Pogi)	0 13 Polnos by	0	0	0
8. Лорвилово (Lorwilowo)	0 14. Wangamoiſio	Wanamoisio	10. Ranamoisio	Wanamoiſio, Wanamoiso.
9. Рындылево (Ryndylewo)	0 15. Crinila	Krinila	11. Krinila	Krinila.
0	16. Rikala by	0	0	0
0	17. Piſta (bei Rikala)	0 Pistola (zwischen Ofkona und Kaipala.	0	Piſtolaj, Pistola (zwischen Ofkana und Krinila).
10. Пери (Peri am SW.-Ende)	18. Perowo by	0	0	Peris (bloss auf der colorirten Karte).
11. Перекюло (Perekülo)	19. Päräkyle	0	0	0
0	0	Koripandola	12. Koripandila	Koripandila, Koripandola.
12. Шумба (Schumba)	20. Sompä	0	0	0
0	21. Wainhma	0	0	0
0	22. Kaprewa	0	0	0
0	23. Selianpä	Sillanpe	13. Sillanpä	Sillanpe.
13. Рамболово (Rambolowo)	0	0	0	0
0	0	Usadissa	14. Usadissa	Vſadiſa.
0	24. Kuruparkala	0	0	0
0	0	0	15. Gorenits	Gorenitz, Goronitz, Voronitz (auf der illum. Karte).
0	25. Sälkis by	Selgova	16. Sellgowa	Selgowa.
14. Мыза Радофиникина (Landgut des Hrn. Radofinikin) liegt nördl. von Усадища (Usadissa).				
0	0	Kopara	17. Kopara	Kopara.
0	26. Soofari	Sosarj	18. Soseri	Soſari, Soſara.
15. Кирполово (Kirpolowo)	0 27. Borkowa	0	0	0

Auf der Ost-Seite des 2ten Sees von S. nach N. lagen folgende Orte:

1834.	1685.	1682.	1676 (1827 edirt).	1676, s. a.
0	28. Svötös by 29. Pärärova by 30. Sairiſarj 31. Kyrkowa 32. Seſenabi	0	0	0
0	0	Soånpe	19. Soånpä	Soanpeh.
0	0	Sarosilka	20. Saresilka	Sareſilka.
(3 Ст. Лисино)	(Lyſina)	(Lisila)	(Lisina)	(Liſila.)

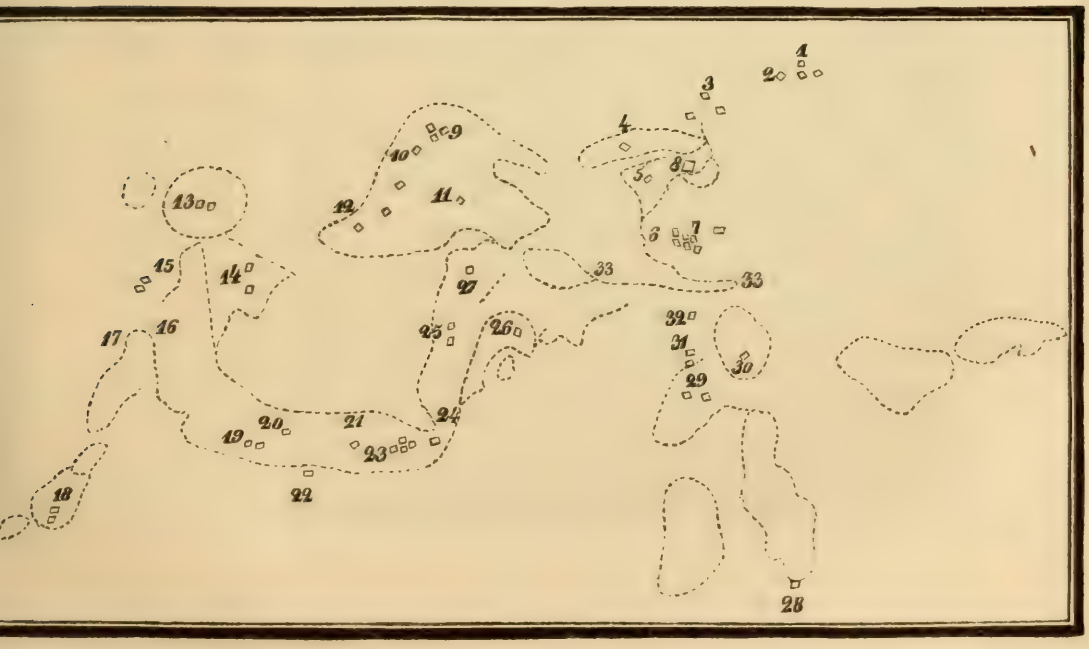
Südlich von dieser Gegend befinden sich auf der Karte vom J. 1834 die Dörfer Gorki (n. 16) am Fl. Suida, Kawschta (n. 17), Ninike (n. 19) und Lustowka (n. 20) am Bache Lustowka (n. 18, 18).

Ausserdem bestehen jetzt nicht mehr mehrere Orte östlich von Saresilka, wie z. B. Tersowa (n. 21), Seseiva (n. 22). Einige Namen der Karte vom Jahre 1685 waren nicht mit Sicherheit zu entziffern und bedürfen einer paläographischen Revision, auch waren einige Punktirungen und Ortszeichen in Folge des Alters oder Benützung der Karte verwischt; zwischen Lissino und Sesenabi liegt (n. 33, 33) die Gegend «Timoſa öde», vielleicht Тимофея пустошь?; «by» = schwedisches Wort für Dorf.

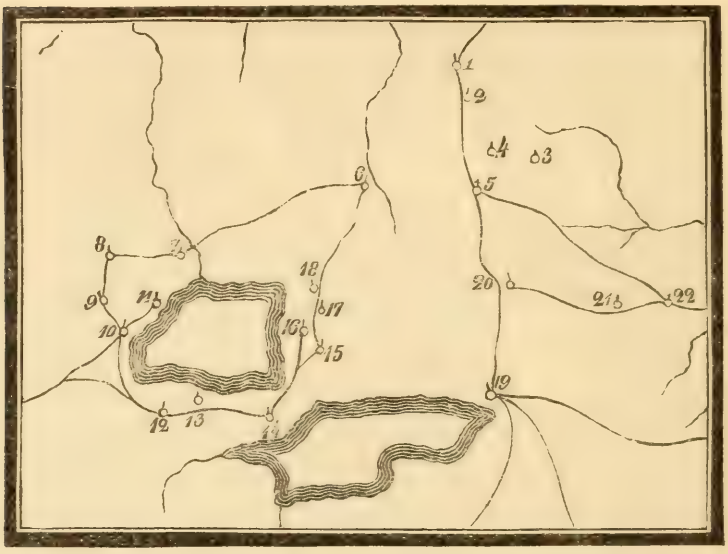
Auf der Karte von 1827 sind folgende alte Wege angegeben: Von Ranamoisio (n. 10) ein (Winter?) Weg über den Kauschta-Sumpf nach SW bis zum Dorfe Kunanowa hart bei Gorka an der Suida. Von Osmola (n. 1) nach N bis zum Dorfe Uskina an der Tosna. Von Soånpe (n. 19) 3 Wege: SSW über Lentaka nach Neinkala an der Lustowka; — SO zum Dorfe Martinowa an der Tossna — und O zum Dorfe Alakilla by an der Tossna, von da führte auch ein gerader Weg zum Dorfe Seseiva (n. 22).

Nach der russischen Aufnahme im J. 1834.

Nach der schwedischen Originalkarte vom J. 1685.



Nach schwed. Karten vom J. 1676, copirt 1827.



(Aus dem Bulletin, T. VII, p. 148—158.)

$\frac{11}{23}$ December 1863.

Über die feine Structur des Kleinhirns der Fische, von Ph. Ofsjannikof.

Es wäre überflüssig bei der Beschreibung der Methode mich aufzuhalten, derer ich mich bei Anfertigung der Präparate bediente. Es ist die bekannte Methode, die in der letzten Zeit bei hystologischen Untersuchungen des centralen Nervensystems fast allgemein angewendet wurde. Härtung der Präparate in Chromsäure, Färbung der feinen Schnitte mit carminsaurem Ammoniak. Nur füge ich noch Folgendes hinzu. Nachdem die Schnitte sich gut gefärbt haben, spüle ich sie ein paar Mal mit Spiritus aus, trockne denselben ab und benetze dann die Präparate mit Creosot. Sie werden dann in einigen Minuten durchsichtiger. Das Creosot ist besonders von Kutschin, Prosector des Physiologischen Instituts in Kasan, mit grossem Erfolge angewendet worden. Ich muss gestehen, dass das Creosot viele Vorzüge vor andern zu diesem Zwecke angewendeten Mitteln besitzt. Sind die Präparate durchsichtig, so legt man auf dieselben einen Tropfen Damarlack oder Canadabalsam und bedeckt sie mit einem Deckgläschen. Zur Erforschung einiger besonderer Verhältnisse des Cen-

tralnervensystems leistet die verdünnte Schwefelsäure sehr gute Dienste.

Schon an dem Querschnitte des frischen kleinen Gehirns kann man mit blossem Auge die wesentlichen Theile desselben erkennen. In der Mitte sehen wir einen grauen Punkt, den Centralcanal, von beiden Seiten desselben röthliche Streifen, Gefässe; dann die weissliche Masse, Nervenfasern nebst Kernen; sie wird begrenzt durch einen Ring von schwachgrauer Farbe, die Rindenschicht. Zwischen der Rindenschicht und der weisslichen Masse bemerkt man einen mehr tiefgrau gefärbten Strich, es ist die Grenzschicht, wo sich zuweilen eine einfache, zuweilen aber auch eine mehrfache Lage von Nervenzellen befindet. Um aber eine tiefere Kenntniss in die Struckturverhältnisse zu erlangen, muss man schon zu Chromsäurepräparaten seine Zuflucht nehmen. An einem solchen feinen gut zubereiteten Querdurchschnitte sieht man Folgendes. In der Mitte oder etwas mehr nach unten d. h. zur untern Fläche, bemerkt man den Centralcanal oder die Centralhöhle. Das Epithel hat zuweilen Flimmerhaare und zuweilen keine Es ist mir selbst nicht selten begegnet, dass im kleinen Gehirn, besonders bei grossen Fischen, die Centralhöhle gar nicht existirte. In der Nähe der Centralhöhle finden wir Bindegewebe, grössere Stämme von Blutgefässen, Nervenfasern theils in grösseren, theils in kleineren Bündeln zusammenliegend. Diese Bündel haben ihre Richtung von innen nach aussen. Je mehr sie sich der Peripherie nähern, zerfallen sie in kleinere Bündel nnd schliesslich in einzelne Fasern. Diese Nervenfasern sind sehr dünn, gehören zu den feinsten, die wir über-

haupt im thierischen Organismus vorfinden. Frisch untersucht bemerkt man an ihnen perlschnurartige Anschwellungen, die auch an allen andern feinen Nervenfasern leicht zu sehen sind. Hier haben die Fasern deutlich ihre drei Bestandtheile Cylinderaxis, Nervenmark und die Nervenhülle. Die Cylinderaxis ist nur an Chromsäurepräparaten gut zu sehen, jedoch selten so schön wie im Kleinhirn der Säugethiere. Die Nervenfasern färben sich mit carminsaurem Ammoniak roth, aber viel langsamer als das übrige Gewebe des kleinen Gehirns. Legen wir einen Querschnitt nur auf kurze Zeit in Wasser, zu dem einige Tropfen carminsauren Ammoniaks beigefügt sind, so färbt sich alles roth, während die Bündel gelblich erscheinen. Auf diese Weise kann man ihre Lage genauer studieren. Sie erscheinen als rundliche oder längliche Inseln von verschiedener Grösse, umgeben von röthlich gefärbten Elementen der sogenannten Körnerschicht. An der Grenze der Körnerschicht und der Rindenschicht, im Raume, wo die Nervenzellen liegen, findet man auch Nervenbündel, die sich durch ihre gelbe Farbe leicht unterscheiden lassen. Diese Bündel haben eine der Oberfläche parallele Richtung, also eine andere wie die übrigen, und ihre Dicke ist nie sehr beträchtlich.

Verfolgen wir die Fasern der früher beschriebenen Bündel, wo sie schon einzeln zu 2, 3, 4 oder 5 liegen, so wird es uns bei sorgfältiger Untersuchung und starker Vergrösserung möglich werden, den Zusammenhang der Fasern mit den sogenannten Kernen zu sehen. Die Nervenfaser giebt feine, kaum messbare Seitenzweige, die mit den Kernen zusammenhängen.

Auf diese Weise geschieht es, dass jede Nervenfaser, bevor sie zu der Nervenzellenschicht gelangt ist, eine vielfache Verbindung mit den Kernen eingehen muss. Mit wie vielen Kernen eine Nervenfaser sich verbindet, ist schwer zu sagen, jedoch muss ihre Zahl recht gross sein, wenn man berücksichtigt dass zuweilen ein kleiner Theil der Faser mit 15—20 Kernen zusammenhängt. Natürlich gelingt es fast nie, eine Faser in ihrem ganzen Verlaufe zu untersuchen.

Die Verbindung der Nervenfasern mit den Kernen ist längere Zeit bezweifelt worden. Dieses hat seinen Grund in der Schwierigkeit des zu untersuchenden Objectes. Gerlach, welcher das Kleinhirn des Menschen untersuchte, will die Verbindung der Kerne mit doppelt contourirten Nerven beobachtet haben. Seiner Ansicht ist auch Hess, welcher seine Untersuchungen am Cerebellum des Menschen, der Säugethiere und der Fische angestellt hat; dagegen spricht sich aber Kölliker, einer der tüchtigsten und vorsichtigsten Forscher, sehr zurückhaltend aus. Eines Theils hält er die Kerne für indifferentes Stroma der Bindesubstanz zur Stütze des zarten Nervenplexus, anderen Theils hält er für wahrscheinlich, dass alle Nervenfasern mit den Kernen verbunden sind. Diese letzteren ist er nicht abgeneigt als Zellen zu bezeichnen.

Stieda[1]) endlich, der uns eine sehr schöne und werthvolle Abhandlung über das Centralnervensystem der Fische gegeben hat, erklärt sich gegen Hess und Gerlach und glaubt, dass unsre gegenwärtigen Hülfs-

1) Über das Rückenmark und einzelne Theile des Gehirns von *Esox Lucius*. Inaugural-Abhandlung von Ludwig Stieda p. 23. Dorpat 1861.

mittel zur gültigen Entscheidung dieser Frage nicht hinreichend sind. Stieda hat keinen Zusammenhang der dunkelrandigen Nervenfasern mit Kernen gesehen, obgleich er sich, wie er selbst sagt, anhaltend mit der Frage beschäftigt hat. Er sah zuweilen kurze Fädchen an den Kernen, jedoch konnte er sich nicht überzeugen, ob sie nervöser Natur seien oder etwa ein durch Chromsäure hervovgerufenes Gerinselproduct.

Meine Untersuchungen schliessen sich an die von Hess und Gerlach.

Ausserdem dass ich direct den Zusammenhang der doppelt contourirten Fasern mit den Kernen vermittelst feiner Zweige gesehen habe, so habe ich auch an den gesonderten Kernen sehr oft ziemlich lange Fortsätze beobachtet. Sie waren zwar sehr fein und blass, es konnte aber doch an ihnen, bei 700—1000 Vergrösserung, eine Varicosität entdeckt werden. Dort wo die Fortsätze von den Kernen abgingen, waren sie etwas dicker als in ihren übrigen Theilen. Es muss nun die Frage beantwortet werden, ob diese Elemente als Kerne oder Zellen zu bezeichnen sind, und ob dieselben zu Bindegewebe zu rechnen sind, oder ob sie nervöser Natur sind. Schon der Zusammenhang dieser Elemente mit den Nervenfasern ist ein hinlänglicher Grund sie für Nervenelemente zu erklären. Diese Ansicht wird noch unterstützt durch Behandlung dieser Elemente mit Reagentien, welche das Bindegewebe zerstören. Es lässt sich überhaupt kein besonderer Grund anführen, zu welchem Zweck ein solches Bindegewebestroma im thierischen Organismus sich an einer solchen Stelle befinden sollte. Vielmehr muss das häufige Vorkommen solcher Kerne an Nerven, im Centralsystem

und in den Sinnesorganen in uns die Vermuthung erwecken, dass diese Gebilde eine wichtige Rolle in der Function des Nervensystems zu spielen bestimmt sind.

Warum Stieda den Zusammenhang der Fasern mit den Zellen nicht gesehen hat, erkläre ich mir durch die Methode, die er bei seinen Untersuchungen angewendet hat. Er hat die Marksubstanz mit Nadeln zerrupft, um die Kerne zu isoliren. Die Nadeln sind aber gar zu grobe Instrumente, um nicht mit ihnen eine grosse Zerrüttung in dem zu untersuchenden Präparate anzurichten und die Kerne wirklich isoliren zu können. Besser ist es, wenn man ganz dünne Schnitte aus dem in Chromsäure oder Spiritus halberhärteten Gehirne macht, den Schnitt auf eine Glasplatte legt, mit einem Deckgläschen bedeckt und auf dasselbe einen kleinen Druck ausübt. Das zu untersuchende Object wird comprimirt, das ganze Gewebe rückt auseinander, und nun kann man das Verhältniss genauer studieren. Um übrigens in diesem Punkte ins Klare zu kommen, kann man auch vollkommen erhärtetes Gehirn und auch ganz frisches benutzen.

Untersucht man die genannten Gebilde bei starker Vergrösserung 700—1000 (ocul. 3 und 4. Obj. 9 u. 10 à immersion Hartnack), so findet man in ihrem innern Bau, in der fein granulirten Masse, die ihren Inhalt bildet, und ihrer mattgrauen Farbe viel Aehnlichkeit mit dem Inhalte der Nervenzellen. Noch ein Grund mehr, sie für Gebilde nervöser Natur zu halten.

Die Zahl der Fortsätze, welche man an ihnen findet, ist verschieden, selten über 4. Diese Fortsätze sind so zart, dass sie oft abreissen, und dann findet man die Kerne, namentlich in frischen Präparaten,

häufig umherschwimmend. Chromsäure färbt die Kerne gelb, Carmin-roth.

In den Kernen habe ich nicht selten an frischen Präparaten centrale, rundliche, hellere Körperchen gesehen. An andern Präparaten (z. B. beim Adler) sah ich einen schwachen Ring um den Kern, der aus grauer fein granulirter Masse bestand.

Einige von den Kernen waren deshalb den kleinen Nervenzellen in höchstem Grade ähnlich. Beide Bilder sprachen dafür, dass wir es hier mit kleinen Nervenzellen zu thun haben. Weil wir aber häufig Elemente antreffen, in denen der Kern nicht zu sehen ist, so würde ich diese Gebilde als Kerne bezeichnen.

Die Grenzschicht. Zwischen den Kernen und der Rindensubstanz ist eine feine Schicht, welche dem blossen Auge als Linie erscheint, wie ich schon oben erwähnt habe. Diese Schicht ist bei Fischen breiter, als bei Säugethieren, da man hier ausser den Nervenzellen auch ganze Bündel von Nervenfasern antrifft, deren Verlauf der Gehirnoberfläche parallel ist. Die Nervenzellen liegen auch weniger regelmässig, als bei höhern Thieren und weichen auch in der äusseren Form etwas von diesen ab.

Die Form der Zellen auf den Präparaten ist verschieden, bald sind sie rund, bald dreieckig, bald spindelförmig. Die runde Form ist eine zufällige und entsteht, wenn die Zelle quer durchschnitten wird. Die häufigste Form, der man auf guten Schnitten begegnet, ist eine spindelförmige. Die dreieckige Form, wo die Zelle auch 3 Fortsätze ausschickt, kommt gar nicht sehr selten vor. Auch habe ich Zellen mit 4 Fortsätzen gefunden.

Jede Zelle besitzt einen Kern und ein Kernkörperchen. In denen mit Carmin gefärbten Präparaten färbt sich das Kernkörperchen nicht selten roth, der Kern bleibt weiss; der Zelleninhalt färbt sich immer roth.

Man hat, wie ich glaube, bis jetzt dem Umstande wenig Aufmerksamkeit geschenkt, ob die Zellen eine Membran besitzen. Die Untersuchung, die ich früher an den Zellen des Rückenmarks beim Petromyzon und an den Ganglien der Krebse angestellt habe, zeigten mir, dass alle Nervenzellen eine Membran besitzen, obgleich dieselbe so fein ist und so eng an den Zelleninhalt sich anlegt, dass man mit grösster Schwierigkeit ihre Existenz nachweisen kann. Hier ist die Sache nicht leichter. Um sich darüber eine Gewissheit zu verschaffen, ist man genöthigt, Tausende von Zellen und zwar in verschiedenem Zustande, frisch, aus Chromsäure, mit Carmin gefärbt u. s. w. durchzusehen.

Nach meinen Untersuchungen denke ich die Ueberzeugung gewonnen zu haben, dass die genannten Nervenzellen alle eine Membran besitzen, die sich auch in die Rindenschicht erstreckt, und den Zellenfortsatz überzieht.

Indem ich hier auf die Zellenmembran aufmerksam mache, bin ich keienswegs der Meinung, dass eine Nervenzelle durchaus eine Membran haben müsse, wie man früher von jeder Zelle es angenommen hat, sondern ich glaube, dass eine specielle Untersuchuug nichts aus den Augen lassen darf, und es wäre wünschenswerth, dass die späteren Forscher sich über diesen Gegenstand genauer aussprächen.

Die Grundform der Zelle ist eine spindelförmige; der eine Fortsatz, der auch immer am deutlichsten

und häufigsten zu sehen ist, geht fast immer in gerader Richtung in die Rindenschicht, während der andere, diesem entgegengesetzte, der nur an einigen wenigen Zellen verfolgt werden kann, in die Kernschicht hinläuft und dort eine vielfache Verbindung mit den Kernen eingeht.

Häufig sieht man die Zellen in ihrem Längsdurchmesser der Oberfläche parallel gelagert. Dann kann man auch die Fortsätze ziemlich weit verfolgen. Nachdem sie eine Zeitlang in gerader Richtung verlaufen, sieht man den einen doch in die Rindensubstanz eingehen, während der andere sich unsern Blicken entzieht.

In den Fällen wo man eine Zelle mit 3 Fortsätzen sieht, geht der eine in die Rindenschicht, der andere geht eine Zeitlang zur Grenzschicht, verschwindet dann, während der dritte sich in die Kernschicht begiebt. Die Frage, ob der zweite Fortsatz noch in die Rindenschicht eintritt, oder dazu bestimmt ist, aus dem Kleinhirn auszutreten, mag ich nicht entscheiden.

Die Rindensubstanz besteht aus den dicht an einander, meist parallel gelegenen Fortsätzen der Grenzzellenschicht, die in bindegewebiger Grundmasse eingebettet sind. Diese Substanz hat auf Längs- und Querschnitten ein radieres Ansehn. Ihre ganze Masse besteht fast nur aus Zellenfortsätzen, und ein sehr geringer Theil kommt dem Bindegewebe zu. Aus diesem Grunde haben wir ein volles Recht, dieselben mit den Platten der electrischen Organe zu vergleichen, wie schon einige Forscher es gethan haben. Bekanntlich ist in den Blättchen jener Organe der Fische die Verbreitung der Nerven eine sehr reiche; die Blättchen bestehen fast aus Nerven allein. Die Rindensub-

stanz bildet eine so fest zusammenhängende Masse, dass es nur mit der grössten Mühe und zwar mit Benutzung einiger Reagentien und besonderer Manipulationen gelingt, kleine Stücke der Zellenfortsätze abzusondern. Die Zellenfortsätze haben an ihrem Ursprunge eine ziemlich bedeutende Dicke, ja sie sind selbst dicker als die Nervenfasern der weissen Substanz des Kleinhirns. Verfolgt man sie zur Peripherie, so sieht man sie an Dicke zwar abnehmen, aber sehr allmählich.

Während man die Theilungen der Fortsätze in der Rindenschicht bei höhern Thieren in jedem Präparate leicht sehen und ebenso an den getheilten Ästen noch immer feinere und feinere Theilungen beobachten kann, findet man solche Verhältnisse bei den Fischen nicht. Hier kann man die Fortsätze von ihrem Ursprunge, von der Zelle bis zu der Peripherie verfolgen. Nur ausnahmsweise selten gelingt es, die Theilung des Fortsatzes zu sehen, und dann nur an seinem peripherischen Ende.

Gelingt es uns zuweilen, einen Fortsatz von den übrigen zu trennen, was nur in Bruchstücken geschehen kann, so erscheinen die Contouren desselben nie eben und gerade, sondern man bemerkt an den Fortsätzen feine kurze kleine Härchen, mit welchen derselbe dicht von allen Seiten in seinem ganzen Verlaufe besetzt ist.

An dem peripherischen Ende des Fortsatzes, wo derselbe dünner wird, werden die Härchen etwas länger. Eine genauere Untersuchung derselben führt mich zu der Annahme, dass diese Härchen feine Äste der Fortsätze sind. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die ein-

zelnen Fortsätze durch diese feinen Äste mit einander zusammenhängen, denn sonst liesse es sich schwer erklären, warum es so selten gelingt, die Fortsätze von einander zu trennen. Es bleibt noch eine Frage zu beantworten, ob diese Fortsätze nackte Axencylinder sind, oder ob sie eine sie umkleidende Membran besitzen. Es gelang mir in den feinen Schnitten der halb erhärteten Rindensubstanz aus dem Kleinhirn der Fische, durch Druck auf das Deckgläschen, Risse hervorzubringen, in denen ich bei starker Vergrösserung mehrere feine Spinngeweben ähnliche Faden bemerkte, welche das Aussehn feiner Nerven hatten. In einigen vereinzelten Fällen glaubte ich an ihnen eine Varicosität zu bemerken.

Übrigens wenn wir an den Zellen der Grenzschicht die Existenz einer Membran zulassen, so hat es für uns nichts Befremdendes, wenn dieselbe sich auch auf den Zellenfortsatz erstreckt.

Ausser der radieren Streifung in der Rindensubstanz bemerkte ich sehr oft, besonders an der Basis des Kleinhirns, eine Längsstreifung. Stieda [2]) hält diese Streifung für eine Eigenthümlichkeit der Grundsubstanz. Ich will nicht in Abrede stellen, dass die Grundsubstanz zuweilen die Ursache einer solchen Querstreifung ist, finde aber dass eine solche auch häufig einerseits von den, an den Fortsätzen sich befindenden, feinen Härchen bedingt wird, andererseits habe ich mich überzengt, dass zuweilen dieselbe durch wirkliche Nerven hervorgebracht wird.

Die Rindensubstanz umgiebt das Kleinhirn der Fi-

2) Stieda p. 25.

sche nicht vollkommen regelmässig von allen Seiten, sondern fehlt in der Mittellinie desselben, an der obern und untern Fläche, und anstatt der radieren finden wir dort eine Längsstreifung.

Ausser dem Kleinhirne der Fische (Brachsen, Sander, Hecht, Barsch u. s. w.) untersuchte ich dasselbe beim Frosch, Adler, Huhn, Ochsen und beim Menschen; überall sah ich einestheils den Zusammenhang der Fasern der weissen Substanz mit den Kernen der Kernschicht, anderntheils den Zusammenhang der Grenzschicht mit denselben Kernen, die ich zu den Nervenelementen und nicht zu Bindegewebe zähle. Das Verhalten der Zellenfortsätze in der Rindensubstanz scheint aber bei verschiedenen Thierclassen verschieden zu sein.

(Aus dem Bulletin, T. VII, p. 157—166.)

$\frac{26\text{ Februar}}{9\text{ März}}$ 1864.

Über Periderma und Kork, insbesondere die Reproduktion des Lederkorks unserer einheimischen Birke (Betula alba), von Dr. C. E. v. Mercklin.

(Hierzu eine lithographische Tafel.)

Die gewissen Parenchym-Zellen und ganzen Lagen dünnwandigen lebenskräftigen Parenchyms zukommende Eigenschaft, in sich neue Zellen zu erzeugen und gleichsam eine Reproduktion regelmässig absterbender oder zufällig zu Grunde gerichteter Zellenschichten zu Stande zu bringen, hat die Aufmerksamkeit der Botaniker schon wiederholt auf sich gezogen. Sowohl in Axen- als Blattorganen, und durch fast alle Abtheilungen des Pflanzenreichs, die niedrigen nicht ausgenommen, sind bestimmte Parenchymzellen vorhanden, die eine lange Zeit hindurch das Vermögen besitzen, sich aus sich selbst wiederzuerzeugen, gleichviel, ob sie durch Verwundungen, klimatische Einflüsse oder andere Eingriffe, der sie schützenden Oberschicht beraubt wurden. Ich erinnere nur an die verschiedenen Arten der Vernarbungen, welche an krautigen Theilen vorkommen, und wo sich unter der absterbenden Wundfläche eine Lage eigenthümlichen, meist korkartigen Gewebes aus dem darunter liegenden Pa-

renchym hervorbildet, das sich zum natürlichen Verbande für die Wunde gestaltet. Hierdurch schon wird das Parenchym zu einem nicht minder wichtigen Gewebe für die Pflanze, als das Cambium, dem eigentlich nur ein periodisches Wachsthum in bestimmten vorgeschriebenen Richtungen zukömmt. Nirgends jedoch im Pflanzenreiche wird diese reproducirende Thätigkeit des Parenchyms in so grossem Maassstabe zur Erscheinung gebracht, als in dem Rindensysteme unserer dicotylen Holzgewächse.

Ich beabsichtige hier zu den vielen in dieser Beziehung nachgewiesenen Eigenthümlichkeiten noch einige, unserer einheimischen Birke *(Betula alba)* zukommende, hervorzuheben, die auch in technischer Hinsicht der Beachtung nicht unwerth erscheinen dürften.

Nach den für alle Zeit musterhaften Untersuchungen Hugo von Mohl's über die Rinde der baumartigen Dicotylen [1]), denen die Arbeiten Schacht's, Hanstein's u. A. [2]), sowie meine eignen [3]), an Holzgewächsen unserer Flora gefolgt sind, lässt sich im Allgemeinen die Rinde derselben im entwickelteren Alter als aus dreien histiologisch verschiedenen Schichten bestehend betrachten, wenn wir dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, zur Rinde alle diejenigen Schichten und Fa-

1) Untersuchungen über die Entwicklung des Korks und der Borke auf der Rinde der baumartigen Dicotylen. 1836. Vermischte Schriften. 1845, XIV — XVII.

2) Die Untersuchungen von Sanio über den Bau und die Entwicklung des Korkes (in Pringsheim's Jahrbücher der wiss. Botanik) sind mir noch nicht bekannt.

3) Palaeodendrologikon rossicum. St. Petersburg 1855. — Анатомія коры и древесины стебля разныхъ лѣсныхъ деревъ и кустарниковъ Россіи. С. Петербургъ 1857.

serbündel rechnen, welche ausserhalb des Gesammt-Cambiums liegen und sich so leicht vom Holzkörper abtrennen lassen. Es sind also mit einbegriffen die Bastbündel mit ihrem Parenchyme und die sie durchsetzenden Markstrahlen, wie wohl, ihrer Entstehung nach, diese Bildungen einen Bestandtheil des Gefässbündels mit ausmachen, und die Rinde in strengerer Begrenzung, nur Gebilde umfasst, welche aus dem ursprünglichen Rindenparenchyme hervorgegangen sind und stets parenchymatischer Natur bleiben. Diese drei Rindenschichten in ihrer Reihenfolge von Aussen nach Innen sind: die Rindenhaut *(periderma)*, das daran grenzende häufig grüne, lebenskräftige Parenchym *(integumentum parenchymatosum*, зазелень der Russen) und die Bastlagen *(strata libri)*, oder statt ihrer nur Knorpelzellen, untermischt mit Parenchym- und Gitterzellen *(cellulae clathratae)*, welche von Markstrahl-Theilen durchsetzt werden.

Bei der Birke erhalten sich diese drei Schichten, wenn auch modificirt und in ihrer regelmässigen Gruppirung stellweise gestört, bis in das höchste Alter, welches dieser Baum erreicht, das jedoch in unseren Wäldern selten das 150ste Lebensjahr übersteigt. Ausser jenen drei Schichten finden sich noch zuweilen bis in das 6te Lebensjahr hinein auf dem Periderma Spuren der abschülfernden Epidermis, und nicht selten schon vom 10ten Jahre an beginnt eine in den untern Parenchymschichten überhandnehmende Wucherung, welche Veranlassung zur Borkenbildung wird, und in Verbindung mit den sich nach Verlauf der ersten Lebensjahre an Stelle der Bastzellen bildenden Knorpelzellen zur Folge hat, dass das Peri-

derma sich in Längsrissen auseinandergiebt, und der Stamm seine so weisse, glatte Oberfläche verliert. Dennoch tritt dieser Zustand, je nach dem Standorte verschieden, gewöhnlich nicht vor dem 60sten Lebensjahre ein, und auch selbst später kömmt es nicht zum Abwerfen der sehr festen, durch dünne Peridermа-Schichten isolirten Borkentheile, wie solches andern Baumarten eigenthümlich ist.

Noch einer Bildung in der Rinde der Birke ist zu erwähnen, die an ihr so sehr in die Augen fällt, schon früh beginnt, im spätern Alter aber allmälich unterdrückt wird — die Lenticellen. Schon an dem einjährigen Zweige machen sich hellere Pünktchen, unregelmässig und spärlich auf seiner bräunlichen glatten Oberfläche vertheilt, bemerkbar, welche aus einer Gruppe kugliger oder stellweise polyedrischer Parenchym-Zellen bestehen, welche die Epidermis in Form eines elliptischen Höckers, der mit seinen beiden spitzen Enden in der Längsrichtung des Zweiges liegt, durchbrochen haben. Später geht die elliptische Form, sich vergrössernd, in eine ovale über, und noch später wird daraus die für die Birke so charakteristische, horizontal gestellte, strichförmige braune Lenticelle, welche das ganze Periderma vom darunterliegenden Parenchym aus durchwachsen hat. Über die Ursache der lokalen Entstehung dieser korkartigen Bildungen habe ich nichts ermitteln können, jedenfalls stehen sie nicht mit Spaltöffnungen *(stomata)* der Epidermis in Beziehung, indem solche dieser Oberhaut der Birke ganz zu fehlen scheinen, auch lassen sie sich nicht als Spuren abortirter Blattansätze deuten. Am zahlreichsten sah ich die ersten Anfänge der Lenticellen-

bildung in der Nähe der durch Verkümmern der eigentlichen Terminalknospe ihre Stelle einnehmenden obersten Blattknospe des einjährigen Zweiges auftreten.

Von den genannten drei Rindenschichten ist die äusserste, die Rindenhaut *(periderma)*, die für die Birke am meisen bezeichnende und wird selbst vom Volke mit einem ihr allein zukommenden Namen — берета — belegt. Abgesehen davon, dass diese Schicht, gewöhnlich schlechtweg Birkenrinde genannt, in der Wissenschaft unter dem Namen Lederkork *(periderma coriaceo-suberosum)* bekannt, dem Stamme der Birke und den dickeren Ästen das schneeweisse Aussehen etwa vom 15ten Lebensjahre an ertheilt, ausschliesslich die zur Bereitung des Birkentheers (дёготь) benutzten harzigen Bestandtheile enthält, und vom Volke zu sehr vielfältigen Zwecken benutzt wird, zeichnet sich dieses Periderma der Birke durch einen eigenthümlichen Bau aus und ist der bisher an der Birkenrinde genauer untersuchte Theil. Ich habe daher, auf die Untersuchungen von Mohl's verweisend, nichts über dasselbe im Allgemeinen hinzuzufügen.

Im Einzelnen wäre zu bemerken, dass dieses Periderma die Bezeichnung Lederkork *(periderma coriaceo-suberosum)* nicht von Anfang an, d. h. nicht schon im ersten Jahre seiner Entstehung verdient, indem es an 2 — 6jährigen Stämmen oder Zweigen ausschliesslich nur aus dickwandigen, schmalen, mit einem braunen oder kirschrothen, harzigen Stoffe erfüllten Zellen besteht, weshalb auch die junge Rinde der weissen Färbung noch entbehrt, und dass ihre Zusammensetzung aus zweierlei Zellenschichten, von denen die eine die

eben beschriebene Beschaffenheit, die andere aber Zellen besitzt, welche dünnwandig, breiter und oft ganz frei von harziger Substanz sind, oft erst später zu Stande kömmt, sich jedoch schwerlich genau für ein bestimmtes Lebensjahr vorausbestimmen lässt. So z. B. fand ich an einem Zweige, dass sich das *periderma coriaceo-suberosum* schon im dritten Lebensjahre zu bilden bogonnen hatte, während es an anderen, älteren, noch nicht vorhanden war. Es kömmt vor, dass das Periderma der Birke, allerdings einer anderen ausgezeichneten Species, der *Betula Ermani*, dieser dünnwandigen, breiteren, harzarmen Zellen ganz entbehrt, oder mindestens in vielen auf einander folgenden Jahren, dieselben gar nicht zur Bildung kommen, und dessen ungeachtet eine weissliche Färbung besitzt, und, wenn auch nicht so leicht und fein wie *Betula alba*, in dünnen Lamellen abblättert. Es ist daher die weisse Färbung der Birkenrinde und ihre so grosse und zarte Schichtung nicht allein auf Kosten der dünnwandigen, echten Periderma-Zellen, welche mit dickwandigen, harzerfüllten regelmässig abwechseln, zu setzen, sondern hat auch seinen Grund in einer chemischen Veränderung der harzigen Substanz in den der äussern Luft zunächst ausgesetzten Schichtungen, sowie in dem periodischen Zuwachs derselben.

Keine Bestätigung boten mir meine Beobachtungen für die Angabe Hartig's[4]), dass je eine dünnwandige und eine dickwandige Zellenschicht des Lederkorks von *Betula alba* zusammen als eine Jahresproduktion zu betrachten seien, und somit in dem Periderma die

4) Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. Berlin 1840.

Zahl der Schichten, eine jede aus zwei Zonen bestehend, den Jahresschichten im Holzkörper entsprechen. Hiermit fällt auch eine andere Angabe Hartig's bei Seite (a. a. O. pag. 326), dass sogar eine jede Zone der als Jahresproduktion von ihm betrachteten Periderma-Schichten analog sei einer jeden Zone (der des sogenannten Frühlings- und der des Herbstholzes) in den Jahresschichten des Holzes, und Hartig widerspricht sich selbst, indem er die relative Stellung dieser beiden Periderma-Zonen, in ihrer Aufeinanderfolge, in der Richtung vom Centrum des Stammes zur Peripherie, auf pag. 326 in gerade umgekehrter Ordnung angiebt, als wie es auf pag. 306 von ihm beschrieben worden ist.

So leicht es auch ist, namentlich an jüngern Stämmen der Birke, wo man sicherer sein kann, dass keine der Periderma-Schichten sich schon abgelöst hat, nachzuweisen, dass die Schichten des Lederkorks in keine directe Analogie zu stellen sind mit den Jahresschichten im Holze desselben Baumes, indem jene an Zahl diese meist sehr bedeutend übertreffen, in welchem Falle sie sich auch nicht als Multiplum dieser letzteren herausstellen, und so sehr das ganze Rindensystem mit seinen heterogenen Schichten mannichfaltigeren Variationen unterworfen ist als das Wachsthum des mehr homogenen Holzkörpers, namentlich in Folge äusserer Einflüsse und allmälicher Erschöpfung seiner Reproduktionskraft, so lässt sich doch die Annahme, dass die Schichten des Periderma überhaupt einem periodischen Wachsthum mit bestimmten Rhythmos ihre Entstehung verdanken, noch nicht von der Hand weisen und muss noch ferneren

Untersuchungen zugewiesen werden. In höhern Lebensjahren erfährt die Bildung des Periderma der Birke manche Unregelmässigkeiten, erstreckt sich meistens auf gewisse Partieen des Stammes und geräth zuletzt ganz in Stocken, während die Holzbildung ihren normalen Gang bis zum Absterben des Baumes beibehält.

Einige, wenn zwar auch nur sehr geringe, Andeutungen, welche zu Gunsten obiger Annahme sprechen und sogar auch auf eine Übereinstimmung in den Zonen des Periderma mit denen in jeder Jahresschicht des Holzkörpers vorkommenden hinweisen, scheinen sich in dem echten Kork-Periderma des Korkbaumes aus dem Amurlande *(Phellodendron amurense Rupr.)* anzutreffen. In dem mir vorliegenden von Herrn R. Maack gefälligst mitgetheilten Astabschnitte dieser neuen Baumgattung [5]) beträgt die Dicke der Korkschicht auf einem 17jährigen Holzkörper von 5 Centimètre Durchmesser etwa 4 — $4^1/_2$ Millimètre, doch sah ich unter den von Herrn Maximowicz eingesammelten Exemplaren höhern Alters die Korkschicht bis 2 Centimètre Dicke erreichen, und es soll dieselbe noch um ein Bedeutendes zunehmen können. Von den Eingebornen wird dieser Kork vorzüglich zu Schwimmern für Fischernetze gebraucht. Ein regelrechtes Entrinden dieses Korkbaumes dürfte vielleicht, ebenso wie bei der Korkeiche, bessere Produkte liefern [6]). Der Kork von *Phellodendron amurense* hat im

---

5) Ruprecht: die ersten botanischen Nachrichten über das Amurland. Zweite Abtheilung, 16. (28.) Januar 1857. — Maximowicz: primitiae florae amurensis. 1859.

6) Ruprecht: Bericht über Maximowicz Primit. Fl. Amur. S. 52.

Allgemeinen, nach den jetzt vorliegenden Stücken zu urtheilen, weniger Risse als der Eichenkork, ein helleres Aussehen, ist jedoch weniger compakt. Er besteht aus echten, ein wenig comprimirten, radial gruppirten, 4 — 6eckigen (auf dem Horizontalschnitt), buchtigen Korkzellen, die, Schichtungen, parallel der Peripherie des Holzkörpers, nicht verkennen lassen, welche sich durch ihre stellweise dunklere Färbung schon dem unbewaffnetem Auge sichtbar machen. Die Anzahl dieser Schichtungen entspricht aber auch bei diesem Korke nicht der Anzahl der unter ihm befindlichen Jahresschichten des Holzkörpers, doch lässt sich in einigen Schichtungen schärfer, in andern, wie mir schien, kaum nachweisbar, eine graduelle Abnahme in der Grösse der radial auf einander folgenden Zellen wahrnehmen, und zwar befinden sich an der zur Peripherie gekehrten Grenze der Schicht die grössten Zellen, an der dem Centrum näher liegenden, bedeutend kleinere und mehr ausgebuchte Zellen, welche einen meist gelblich braun gefärbten Inhalt haben, während die geräumigern Zellen derselben Schicht fast farblos und inhaltsleer erscheinen. Aus dieser Anordnung der Zellen in radialer Richtung und ihrer Grössenunterschiede in jedweder für sich betrachteten Korkschicht ergiebt sich, dass sich hier wirklich, wenn auch viel weniger scharf, und zuweilen gar nicht erkennbar, zwei Zonen gebildet haben, analog denen in der Jahresschicht des Holzes, nur mit dem Unterschiede, dass sie aufeinander in umgekehrter Richtung, in Bezug zu Peripherie und Centrum des Stammes, folgen, als die des Holzes. Es ist nämlich in diesem Korke die breitzellige Zone die ältere, aber mehr

nach Aussen liegende, die engzellige, zwar auch wie beim Holze die jüngere, doch die dem Centrum mehr genäherte. Diese den Zonen in der Holzschicht direct entgegengesetzte Anordnung der Zonen in der Korkschicht steht jedoch im Einklang mit allen Bildungen, welche ausserhalb des Gesammt-Cambiums zu Stande kommen, indem bei ihnen gewöhnlich die jüngsten Zuwüchse am weitesten von der Peripherie des Stammes entfernt liegen, so namentlich die jüngsten Peridermaund Bastschichten. Die letzteren sind bei dem Korkbaume aus dem Amurlande ziemlich regelmässig concentrisch gruppirt, bestehen aus vielen einzelnen kleinen Bündeln, deren gelbliche, stark verdickte, langgestreckte Zellen mit zugespitzten Enden den Typus wahrer Bastzellen nicht verkennen lassen. Zunächst um diese Bündel findet sich lockeres Parenchym, in welchem in Längsreihen angeordnete krystallführende Zellen und die von Mohl in ihrer Structur und Function so bedeutungsvoll erkannten Gitterzellen vorkommen. Hin und wieder im Kork zerstreut, namentlich in seinen tiefern Schichten, kommen ähnliche, viel kleinere Bündel vor, welche seine Güte in technischer Beziehung verringern [7]).

7) Das Holz von *Phellodendron* ist im Splint fast farblos, im Kern hellbraun oder bräunlich gelb, gehört zu den harten, hat sehr deutliche Jahresschichten, besonders genauer bezeichnet durch grosse, zu 2 — 3 bei einander liegende Gefässe im Beginne jeder Schicht, deren Wandungen mit rundlichen Tüpfeln besetzt und spiralig gestreift, deren Queerscheidewände von einem grossen Loche durchbrochen sind, und enthalten gewöhnlich einen braungelben, durchscheinenden, festen Stoff (im alten trocknen Holze). Derselbe findet sich auch in den Markstrahlen, welche 1-lagerig, 3 — 5stöckig, häufiger jedoch 2 — 5lagerig, 10 — 15stöckig gebaut sind, desgleichen auch im Holzparenchyme, das in der Nähe der Gefässe spärlich vorkömmt. Markfleckchen machen sich hin und

In Bezug auf Schichtungen im Kork und seine Zusammensetzung aus, in irgend welcher Beziehung, verschiedenartigen Zellen ist nach Vergleichung des Korks von verschiedenen Baumgattungen zu bemerken, dass bei der Korkeiche (*Quercus Suber*) zwar ähnliche bräunliche Streifungen wie bei *Phellodendron* vorkommen, doch sich eine Abnahme in der Grösse der Zellen in derselben Schicht nicht wahrnehmen lässt. Im Allgemeinen sind die Zellen des Eichenkorks kleiner und mehr comprimirt, ihre schmalen Seiten mehr buchtig oder ganz eingeknickt. Bastzellen fehlen ihm gänzlich; an ihrer Stelle kommen vereinzelte Gruppen von Knorpelzellen vor. Der an *Ulmus suberosa* nur zu geringer Dicke anwachsende Kork besteht aus nicht regelmässig diametral angeordneten Zellen von ungleicher Grösse, nicht sehr gleichförmiger Gestalt, mit bräunlichem Inhalte versehen. Schichtungen sind nicht deutlich, Bast und Knorpelzellen kommen im Korkgewebe nicht vor. An jungen Zweigen erscheinen die Korkzellen zu pyramidalen Gruppen vereinigt, deren Spitze nach aussen zur Peripherie hin gerichtet ist. — An *Acer campestre*, bei welchem nicht auf allen Standorten eine Korkschicht zur Ausbildung kömmt, ist der Kork dem von *Ulmus suberosa* sehr ähnlich, nur dass seine Zellen mehr in die Queere gestreckt sind und auf dem Horizontalschnitt fast rechteckig erscheinen. — Das Korkgewebe von *Berberis heteropoda Schrenk* (kaum 3 Millimètre im Durchmesser)

---

wieder bemerkbar. Das Mark besteht aus weiträumigen Parenchymzellen mit unregelmässig punktirten Wandungen. Im Allgemeinen zeigt dieses Holz viel mehr Ähnlichkeit mit dem von *Ailanthus*, als mit *Zanthoxylon*, zu deren Familie *Phellodendron* gezählt wird.

besteht aus unregelmässig geformten Zellen, die grösser als bei allen früher genannten und nicht deutlich diametral sich gruppirt haben. Es wird von dunklern Streifen durchzogen, welche aus sehr kleinen gelblichen Bastzellen und Parenchym mit braunem Inhalte zusammengesetzt sind. — Der Kork von *Viburnum Lantana* besteht aus sehr unregelmässigen, ungleich grossen, nicht diametral gruppirten Zellen, die einer Zone von dichten an einander gedrängten, daher schmäleren Zellen von gelblicher Färbung aufgelagert sind.

Nach Berücksichtigung dieser mit einem echten *periderma suberosum* versehenen Gewächse der russischer Flora, kehren wir wieder zur Birke zurück, deren Fähigkeit, das ihr eigenthümliche Periderma zu reproduciren, der Hauptgegenstand unserer Mittheilung ist.

Nur in den ersten Lebensjahren besitzen die holzigen Axentheile der Birke (*Betula alba*) ein homogenes, aus dünnwandigen, diametral gruppirten Parenchymzellen bestehendes Periderma, d. h. echtes Korkgewebe. Dasselbe wird nach Absterben der Epidermis an die Oberfläche gesetzt, seine Zellen füllen sich, wie die der entwickelten Epidermis, mit einem braunen oder kirschrothen harzigen Stoffe, erscheinen in der Radialrichtung stärker comprimirt und schülfern später, etwa vom 5—10ten Lebensjahre, ebenfalls ab wie die Oberhaut. Alsdann bestehen bereits unter diesem Korkgewebe abwechselnde Lagen von dickwandigen, in der Radialrichtung sehr engen, allmählich sich mit demselben bräunlichen Stoffe anfüllenden, diametral gruppirten Zellen und von dünnwandigen,

geräumigen, fast farblosen echten Korkzellen, doch treten die ersteren gewöhnlich in viel bedeutenderer Mächtigkeit auf und bilden daher die Hauptmasse des nun als *periderma coriaceo-suberosum* zu bezeichnenden Gewebes. Allmählich werden die obern Lagen dieses Periderma zusammengedrängt, indem die unter ihnen, der Innenfläche der Rinde mehr genäherten, neu entstandenen, analogen Schichten sich auszudehnen beginnen. Es verdickt sich daher das Periderma bis zu einem gewissen Alter fortwährend durch Zuwachs an der Innenseite und verliert nur sehr feine Lamellen an seiner Oberfläche, welche sich spärlich ablösen. Sein grösster Durchmesser steigt selten über 4 Millimètre in Folge regelmässigen concentrischen Zuwachses. Dagegen entstehen fortwährend zwischen seinen Schichtungen korkartige Wucherungen von dunkler Färbung und verdicken dasselbe stellenweise knotenartig, oder es bilden sich im tiefer liegenden Rindenparenchyme einzelne, nicht concentrische Periderma-Schichten aus, die zur Borkenbildung beitragen. Das regelmässige continuirliche Anwachsen des Periderma hat um diese Zeit schon sehr nachgelassen oder ist schon ganz erloschen. Das Lebensjahr, in welchem der regelmässige concentrische Zuwachs des Periderma gänzlich aufhört, lässt sich nicht für alle Individuen desselben Standorts und noch weniger für verschiedene Standörter gleich giltig bestimmen. An den Birken des Petersburger Gouvernements fällt diese Zeit etwa in das 60—80ste Lebensjahr des Baumes.

Aus dem Obigen ergiebt sich, dass der Lederkork unserer Birke nur an seiner Innenseite regelmässigen

Zuwachs erhält, also dort, wo er an das grünliche, lebenskräftige (bis zu einer gewissen Zeit) Rindenparenchym (*integumentum parenchymatosum*, зазелень) grenzt, welches, wie vielfache Beobachtungen bereits nachgewiesen haben, auch bei andern Pflanzen die Erzeugerin des Periderma überhaupt ist, da in den Zellen des Korkes wohl nur ausnahmsweise und nur auf einzelne Punkte beschränkt, ein Zellenbildungsprocess zu Stande kömmt.

Wie nun aber, wenn diese rastlose Erzeugerin selbst an die Oberfläche gesetzt wird, und allen Einwirkungen der Aussenwelt preisgegeben, allmählich vertrocknet und zuletzt abstirbt? — was doch jedes Mal zu geschehen pflegt, wenn die Birke ihres Lederkorks zu technischen Zwecken oder anderweitig beraubt wird. Diese Entrindung (oder richtiger Entkorkung [8]) der Birke wird in den nördlichen Gouvernements in sehr bedeutendem Umfange ausgeführt, indem man dabei auf ähnliche Weise wie bei Abnahme des Korks von der Korkeiche, nur noch mit weniger Kraftaufwand zu Werke geht. Dem jungen, etwa ½ — 1 Fuss im Durchmesser dicken Birkenstamme wird nach zwei, in Entfernung von 6 — 10 Fussen ausgeführten, Ringelschnitten, welche durch die ganze Dicke des Lederkorks hindurchgehen, und nach 2 — 3 senkrechten Schnitten, welche jene miteinander verbinden, der Lederkork in seiner ganzen Mächtigkeit entnommen, wodurch das darunter befindliche Rindenparenchym (зазелень) ganz frei gelegt wird, eine braunrothe Farbe

8) Der in grossen Stücken abgetrennte Lederkork der Birke, hauptsächlich zur Bereitung des Birkentheers im Gebrauch, wird березовая скала genannt. Circa 40 Bäume liefern 1 Pud скала.

annimmt, und einige Tage nach der Operation wie ein rostfarbiger Eisencylinder den Stamm umkleidet [9]). In diesem Zustande wird der Baum, wenn er nicht etwa auch gleichzeitig zur Fällung bestimmt war, seinem Schicksale überlassen, über welches in den Schriften über Waldbau und technische Benutzung der verschiedenen Baumarten, auch selbst aus dem Munde unserer Förster, keine sichere Kunde zu erhalten ist. Ja, es scheint die Frage, die doch uns so nahe liegt, ob die entrindete Birke sich wieder mit neuem Lederkork bekleidet, noch gar nicht einmal aufgeworfen zu sein, und selbst Hartig, welcher der Birke a. a. O. ein grosses Capitel widmet, giebt keine Andeutung, dass er darauf bezügliche Erfahrungen gemacht hätte. Dass bei uns, im Lande der Birken, dieser Gegenstand unter dem Volke und bei den Forstmännern noch nicht zur Sprache gekommen, hat zum Theil seinen Grund darin, dass bei uns der Mangel an Wald überhaupt noch nicht fühlbar genug geworden, namentlich in den Gouvernements, wo die Birke zu Hause, und dass diejenigen Personen, welche einen Birkenbestand entrindet haben, falls er auch nicht bald darauf zur Fällung gekommen, nicht genöthigt sind, sich wieder zu ähnlichem Zwecke nach demselben zu begeben. Sollten uns jedoch Angaben über die Folgen dieser Entrindung der Birke entgangen sein, so dürften immerhin darauf bezügliche anatomisch-physiologische Erörterungen nicht am unrechten Orte erscheinen.

9) Die entkorkten Eichen sollen nach *Willkomm* wie mit rothen Strümpfen angethan erscheinen.

Den Vorgang, welcher bei der Korkeiche (*Quercus Suber*) [10]), nach stattgefundener Entrindung, regelmässig sich einstellt, und die Wiedererzeugung des Korks zur Folge hat, beschreibt H. von Mohl nach eignen Beobachtungen im Korkeichen-Walde des sogenannten Val Inferno in der Nähe von Rom (Bot. Zeitung 1848). Wir haben somit einen Anhaltspunkt zum Vergleich analoger Vorgänge bei der Birke.

Nachdem die ihres Lederkorks beraubte Birke zu vegetiren nicht aufgehört hat, erscheint ihre entrindete Oberfläche, etwa nach Ablauf von 2—3 Jahren, wie mit einem dunkelaschgrauen, borkenartigen Schuppenpanzer bekleidet, dessen einzelne, meist quadratische Schuppen sich als Theile der völlig eingetrockneten, abgestorbenen Rindenparenchymschicht (зазелень) noch deutlich zu erkennen geben. Zwischen den Schuppen verlaufen tiefe Risse und Furchen, aus deren Tiefe, namentlich zur Sommerzeit, ein grünlicher Schimmer noch Spuren von Leben in der scheinbar todten Unterhälfte des Baumes verräth, während derselbe aufwärts, vom obersten Ringelschnitte an, in seinem weissen Rindenkleide prangt und auf das Freudigste grünt.

Allmählich fallen die ganz eingetrockneten, abgestorbenen Schuppen des Rindenpanzers ab und unter ihnen tritt eine grauweissliche oder hellbräunliche Oberfläche deutlicher zum Vorschein, welche einer conti-

---

10) Ausser dieser in technischer Beziehung so hochwichtigen Art wird nach Casimir Decandolle noch eine zweite, *Quercus occidentalis*, zu gleichen Zwecken vorzüglich im südwestlichen Frankreich und Portugal cultivirt.

nuirlichen, unter jenem Panzer allmählich entstandenen, neuen Rindenhaut angehört, die sich ganz ohne Unterbrechung an diejenigen Schichten der Rindenhaut anschliesst, welche sich unter der Rindenhaut der nicht entrindeten Oberhälfte des Birkenstammes wie gewöhnlich zu bilden nicht aufgehört haben. Es entsteht also bei der Birke, ebenso wie bei der Korkeiche, nach der Entrindung eine ganz neue Rindenhaut, bei dieser aus Korkparenchym zusammengesetzt, bei jener aus Lederkork. Die Analogie zwischen den genannten beiden Baumgattungen ist aber noch bedeutender. Wie bei der Korkeiche, nach der Entrindung und während des Absterbens der auf der entrindeten Stelle stehengebliebenen Parenchym- und Bastschichten [11]), auch diese Schichten wiedererzeugt werden, ebenso ist die ihres Lederkorks gänzlich beraubte Portion des Birkenstammes, nach Verlauf einiger Jahre, wieder vollständig mit ebenso vielen Schichten neuen Lederkorks versehen, als sich auf der nicht entrindeten Portion, nach stattgefundener Entrindung zu bilden fortfuhren, desgl. mit neuem Rindenparenchym und die Bastbündel vertretenden Knorpelzellgruppen, an Stelle der, als Rindenpanzer von uns bezeichneten, zu Grunde gegangenen. Die Reproduk-

11) Diese stehengebliebenen Schichten der entrindeten Korkeiche werden, wie Casimir Decandolle angiebt, von den Korkcultivatoren «Mutter» genannt, und es soll die gehörige Austrocknung derselben für die neue Korkbildung von Wichtigkeit sein, weshalb um jene zu befördern, Feuer um die entrindeten Eichen angelegt wird. Ferner wird angegeben, dass der in der Jugend des Baumes zum ersten Male gebildete Kork, ein wenig geschätzter, als männlicher, der später, nach der Entfernung (démasclage) dieses aus der «Mutter» entstandene als weiblicher Kork bezeichnet wird.

tion des Lederkorks und der genannten Schichten beginnt, wie aus dem Folgenden zu ersehen ist, gleich nach der Entrindung, wenn nicht etwa die Entrindung während der Vegetationsruhe ausgeführt worden ist. In den nördlichen Gouvernements wird dieselbe, wenn sie forstlich betrieben wird, in den Monaten Mai und Juni vollzogen.

Indem somit eine regelmässig nach der Entrindung der Birke vor sich gehende Reproduktion ihres Lederkorks, was zunächst von Wichtigkeit ist, sich nachweisen lässt, verdient noch in Betracht gezogen zu werden, wie dieselbe zu Stande kömmt, und von welcher Beschaffenheit das neue Produkt ist.

Da bei der Korkeiche und unserer Birke das unter der entrindeten Oberfläche stehengebliebene Rindenparenchym so wie die Bast- und Knorpelzellgruppen vollständig zu Grunde gehen [12]), was namentlich an der Birke bei Vergleichung der neu berindeten Portion mit der unentrindeten in die Augen springend ist, so steht wohl der Annahme nichts entgegen, dass die erste Anlage zu der neuen Rinde vom Cambium herrührt, welches unter der allmählich absterbenden Rinde seine Produktionskraft beibehalten hat und sogar zu erhöhter Lebensthätigkeit, wie ich nach den mir vorliegenden Exemplaren anzunehmen veranlasst bin, erwacht ist. Damit ist aber auch zugleich die

12) In einigen Fällen, was von der Jahreszeit, in welcher die Entrindung vorgenommen wird, abzuhängen scheint, erhalten sich die untersten Schichten des Rindenparenchyms lebenskräftig, und dann bildet sich der reproducirte Lederkork zwischen der abgestorbenen Portion und der ihn erzeugenden Schicht des Rindenparenchyms.

normale Erzeugerin der Rindenhaut (des Korks der Eiche und des Lederkorks der Birke), das Rindenparenchym, dem entrindeten Theile des Baumes wiedergegeben, und dieses beginnt nun wieder den ihr eigenthümlichen Process der Lederkorkbildung. Es entsteht daher der Lederkork der Birke auch in diesen abnormen Fällen immer wieder zunächst, wie bei nicht stattgehabter Entrindung, aus dem Rindenparenchyme.

Verfolgt man die Grenzlinien zwischen dem unter der nicht entrindeten und dem, der ihr dicht angrenzenden entrindeten Oberfläche, erzeugten Lederkorke, und diese Linie ist, wenigstens in den ersten Jahren nach der Entrindung, noch sehr deutlich zu erkennen, so zeigt sich längs derselben ein auf der Innenseite des reproducirten Lederkorks vorspringender Wulst oder ringsumlaufender callus, welcher auf dem drunterliegenden Parenchyme eine tiefe Furche bildet. Auch ist die ganze Innenfläche der reproducirten Lederkorkschicht mit vielen Knötchen, Protuberanzen und Zäpfchen bedeckt, welche in entsprechende Vertiefungen des ebenfalls neu reproducirten Rindenparenchyms eingreifen und dadurch die Ablösung der Schicht in ihrer ganzen Mächtigkeit etwas erschweren. Es ist auch häufig die reproducirte Lederkorkschichte um ein geringes mächtiger als der mit ihr gleichzeitig unter der nicht entrindeten Oberfläche entstandene Zuwachs an Lederkork. Dies Alles deutet darauf hin, dass unter der entrindeten Oberfläche ein regerer Wachsthumsprocess stattgefunden hat. Und ein Gleiches wird auch an

den entrindeten Korkeichen wahrgenommen, in Folge dessen der durch Beihülfe von Menschenhand zur Reproduktion gekommene Kork, an technischer Güte und namentlich an Mächtigkeit, den ursprünglichen, normalen übertrifft.

Verfolgt man dagegen die Innenfläche der nach der Entrindung reproducirten Rindenparenchymschicht so lässt sich an ihr auch nicht eine Spur einer Grenzlinie wahrnehmen, welche andeutete, wo ausserhalb an der Oberfläche die entrindete Portion an die nicht entrindete angrenzt. Es ist somit das Cambium in Folge der Entrindung nicht in seiner Thätigkeit gestört worden und hat in seiner ganzen Erstreckung um den Stamm gleiche Produkte hervorgebracht.

Bei genauerer Vergleichung dieser Produkte ergeben sich jedoch einige Differenzen, die weniger in physiologischer, als in anatomischer, und namentlich technischer Beziehung erwähnt zu werden verdienen. Während bei der Korkeiche der reproducirte Kork, der sogenannte weibliche, sich von dem urspünglichen durch grössere Mächtigkeit, Elasticität und Gleichförmigkeit unterscheidet, hat der an der entrindeten Birke entstandene Lederkork, einen gewissen Grad seiner lederartigen Beschaffenheit verloren, und ist dadurch dem Eichenkork einigermaassen ähnlicher geworden. Er erscheint elastischer, tiefer nach innen hellbräunlich, blättert nicht so fein und dünn auseinander und besitzt weniger Lenticellen. Dies beruht, mit Ausnahme der Lenticellenbildung, auf der Beschaffenheit der ihn zusammensetzenden Zellen. Es herrschen nämlich in ihm die Schichten echten Kork-

peridermas durch ihre Mächtigkeit vor, dessen Zellen an und für sich breiter oder weiträumiger sind, wodurch sie mehr Ähnlichkeit bekommen mit den in senkrechter Richtung durchschnittenen, entsprechenden Zellen des ursprünglichen Lederkorks. Mit ihnen wechseln zwar regelmässig ab Schichten aus dickwandigen, schmälern, mit rothbraunem, harzartigem Stoffe erfüllten Zellen, die in der Radialrichtung nur aus 3—4 Zellenlagen bestehen, während in dem ursprünglichen Lederkorke deren 7—8 und mehr hinter einander liegen und ihm namentlich die lederartige, mehr zähe, als elastische Beschaffenheit verleihen.

Es erscheint somit der reproducirte Lederkork der Birke in seiner Färbung und physikalischen Beschaffenheit von dem sich normal bildenden verschieden, wodurch er jedoch zu seiner Hauptverwendung und anderen Zwecken keineswegs an Werth verloren hat. Jedenfalls würde sich eine zweite Entrindung der Birke noch verlohnen, wodurch nicht nur von demselben Baume ein doppelter Gewinn aus seiner Rinde gezogen werden könnte, sondern auch, indem er nicht mehr, wie gewöhnlich nach der ersten Entrindung, zum Fällen bestimmt, einen grösseren Ertrag an Holzsubstanz liefern würde. Leider fehlt es uns auch noch ganz an Erfahrungen, ob nicht auch bei der Birke, so wie bei der Korkeiche, durch frühzeitiger begonnene und regelmässig wiederholte Entrindungen, für die technische Benutzung vortheilhaftere Produkte erzielt werden können.

Auf diese Verhältnisse hingewiesen zu haben und

zu ihrer weiteren Verfolgung aufzufordern, war der Zweck dieser Mittheilung.

Zur Veranschaulichung der an der Birke beschriebenen Bildungen mögen die beiliegenden, der Natur entnommenen Zeichnungen, dienen.

Fig. 1. Horizontaler Durchschnitt von einem 1 jährigen, im Winter abgeschnittenen Zweige von *Betula alba*, um die Anordnung der ihn zusammensetzenden Theile zu veranschaulichen. *gggg* Epidermis, *fff* echtes dünnwandiges Periderma, *eee* darunter befindliches Parenchym (*integumentum parenchymatosum*), die Erzeugerin des Lederkorks, *dddd* in diesem Parenchyme zerstreute Bastbündel, aus echten Bastzellen bestehend, *cccc* Cambialschicht, *bbbb* einjährige Holzschicht, bei *b'* auffallend verschmälert, *A* Mark. Vergr. $^{75}/_{1}$. In dem Ausschnitte *ABC* sind die Elementartheile der den Zweig zusammensetzenden Gewebe bei derselben Vergrösserung ausgezeichnet worden. Die Buchstaben bedeuten dasselbe wie im nicht ausgezeichneten Theile. In den Bastbündeln zerstreut einige Gitterzellen (*cellulae clathratae*), die schon bei dieser Vergrösserung durch ihr weites Lumen in die Augen fallen.

Fig. 2. Horizontalschnitt durch das Periderma und grünliche Rindenparenchym des in Fig. 1 dargestellen Zweiges, *aa* Cuticularschicht, *bb* Epidermis, welche aus nach aussen hin dickwandigen Zellen zusammengesetzt ist, die einen kirschrothen, harzigen Stoff *cc* enthalten, *dd* unmittel-

bar darunter liegende Zellenschicht, aus unregelmässigen, kleinen, mit demselben Stoffe erfüllten Zellen bestehend. An einigen Stellen scheint diese Schicht zu fehlen; *e e* echtes dünnwandiges Periderma, *f f* Zellen des grünlichen Rindenparenchyms. Vergr. $^{300}/_{1}$.

Fig. 3. Horizontalschnitt durch die entsprechenden (wie in Fig. 2) Theile eines 5 jährigen Zweiges, *a a* Reste der abschülfernden Oberfläche, bei *a'* aufliegende Pilzsporen, *b b*, *d d f f* dickwandige Zellen, *c c*, *e e* dünnwandige, echte Peridermzellen, mit den ersteren abwechselnd den Lederkork zusammensetzend, *g g* eine Portion des grünen Rindenparenchyms. Tiefer liegend befanden sich die ersten echten Bastbündel, hin und wieder auch schon einige, mehr zerstreute Knorpelzellen, schon im ersten Lebensjahre des Zweiges entstanden. Noch tiefer, d. h. näher zum Holzkörper hin, hatten sich statt der Bastzellen nur Knorpelzellen, in grösseren Gruppen beisammen liegend, gebildet. Vergr. $^{300}/_{1}$.

Fig. 4. Horizontalschnitt durch den Lederkork, welcher sich auf einem nicht entrindeten, alt gewordenen Baume gebildet hatte, *a a*, *a' a'*, *a'' a''*, *a''' a'''* Schichten aus echtem, dünnwandigem Periderma bestehend, regelmässig abwechselnd mit dickwandigen Zellen *b b*, *b' b'*, *b'' b''*, gemeinschaftlich den Lederkork der Birke darstellend. In den Zellen der dickwandigen Schicht ist eine homogene dickflüssige, kirschrothe, harzige Substanz enthalten, das Material für die Darstellung des Birkentheers

(дёготь); in den dünnwandigen Zellen *b b*, *b′b′*, *b″b″* ein fein granulöser, trüber, hellbräunlicher Stoff, der sich auch durch Alkohol zum Theil extrahiren lässt. Vergr. $^{300}/_{1}$.

Fig. 5. Entsprechender (dem in Fig. 4) Schnitt aus einem 3 Millimètre dicken reproducirten Lederkorke. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in der vorhergehenden Figur. Die Stoffe in den Zellen von derselben Beschaffenheit wie in Fig. 4. Vergr. $^{300}/_{1}$.

(Aus dem Bulletin, T. VII, p. 295 – 311.)

Fig. 2.

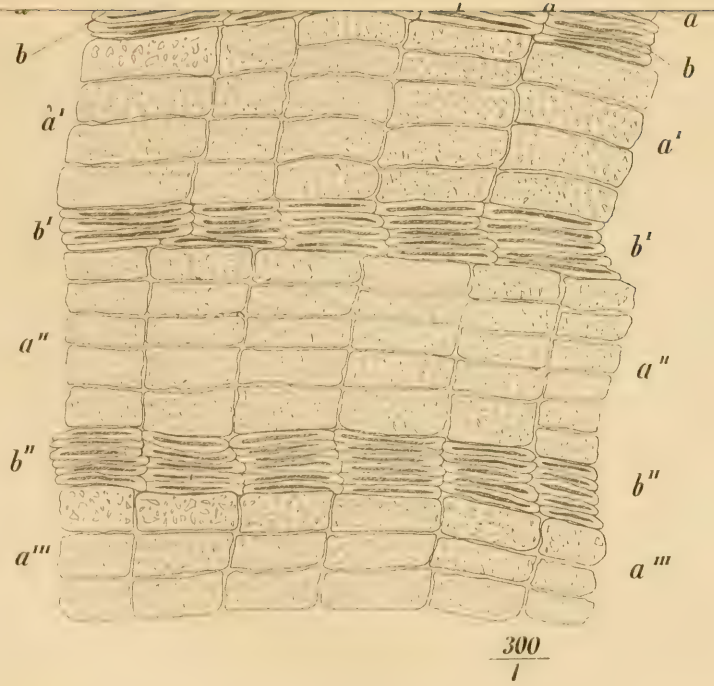
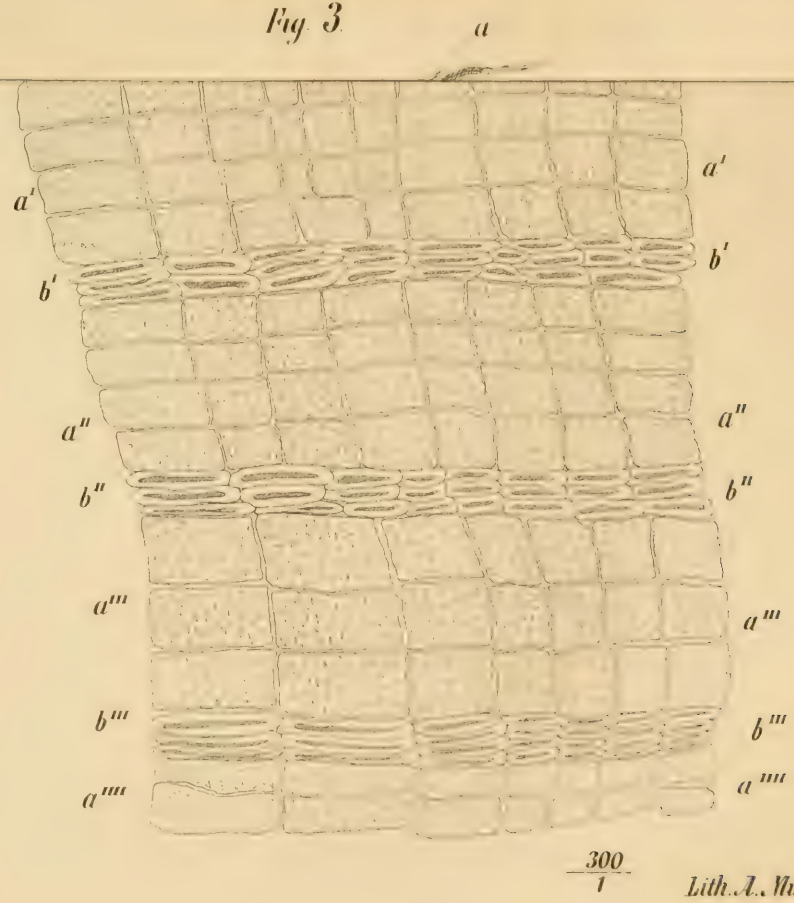


Fig. 3



Auctor delin.

Lith. A. Münster

Fig 2.

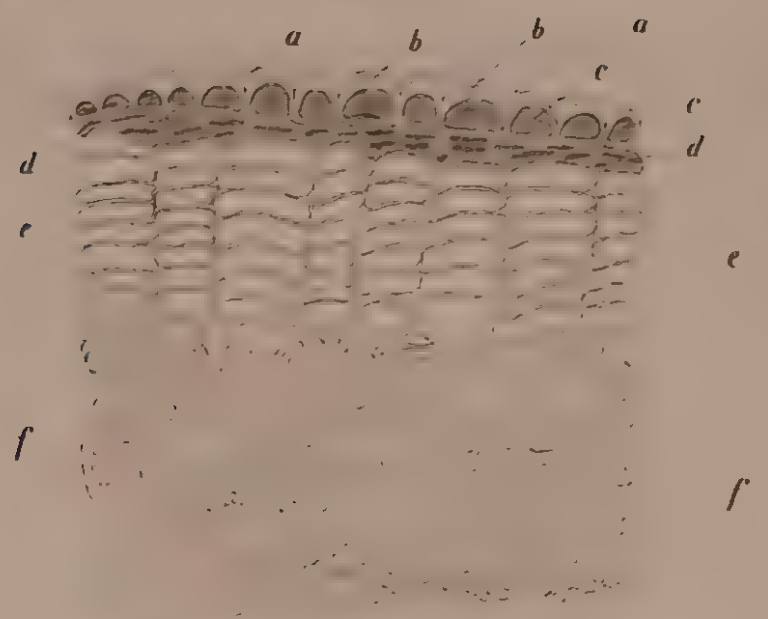


Fig 3

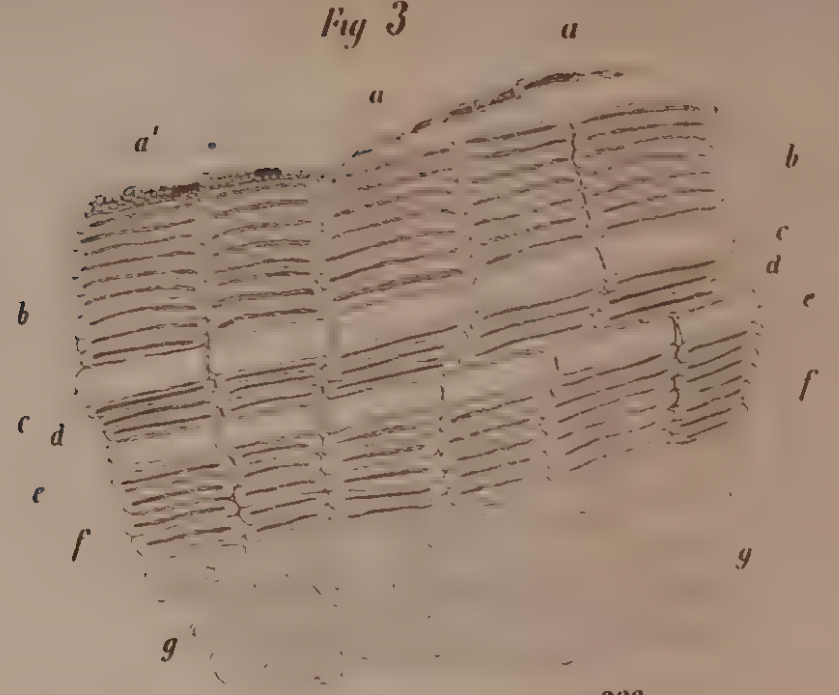


Fig 1.

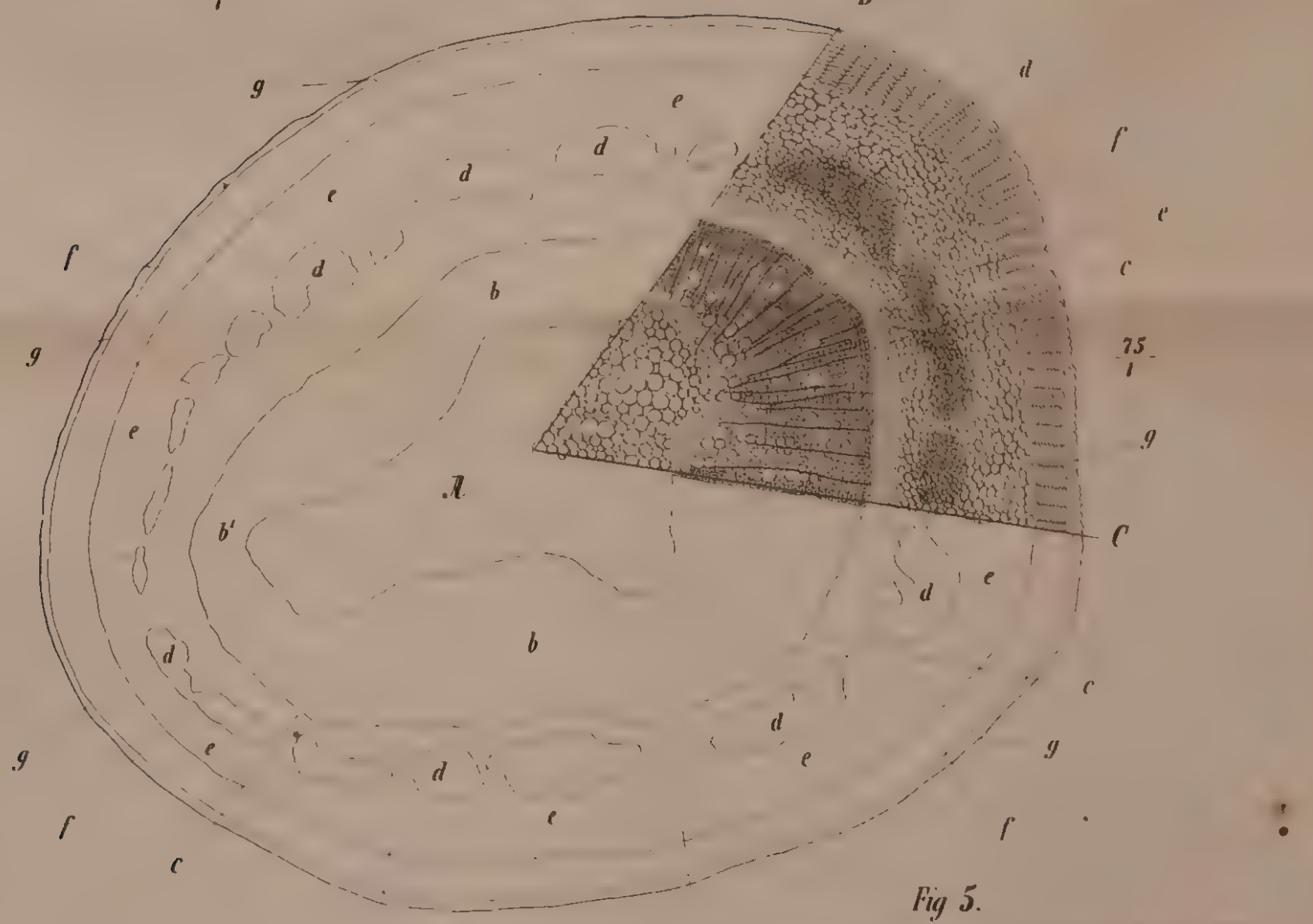


Fig 4

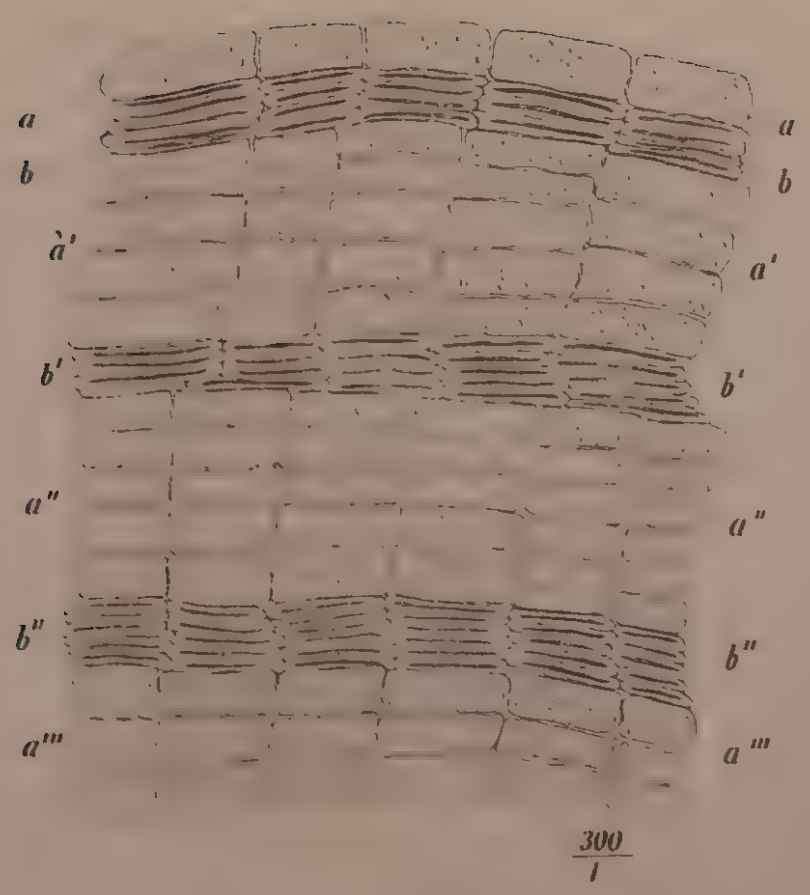
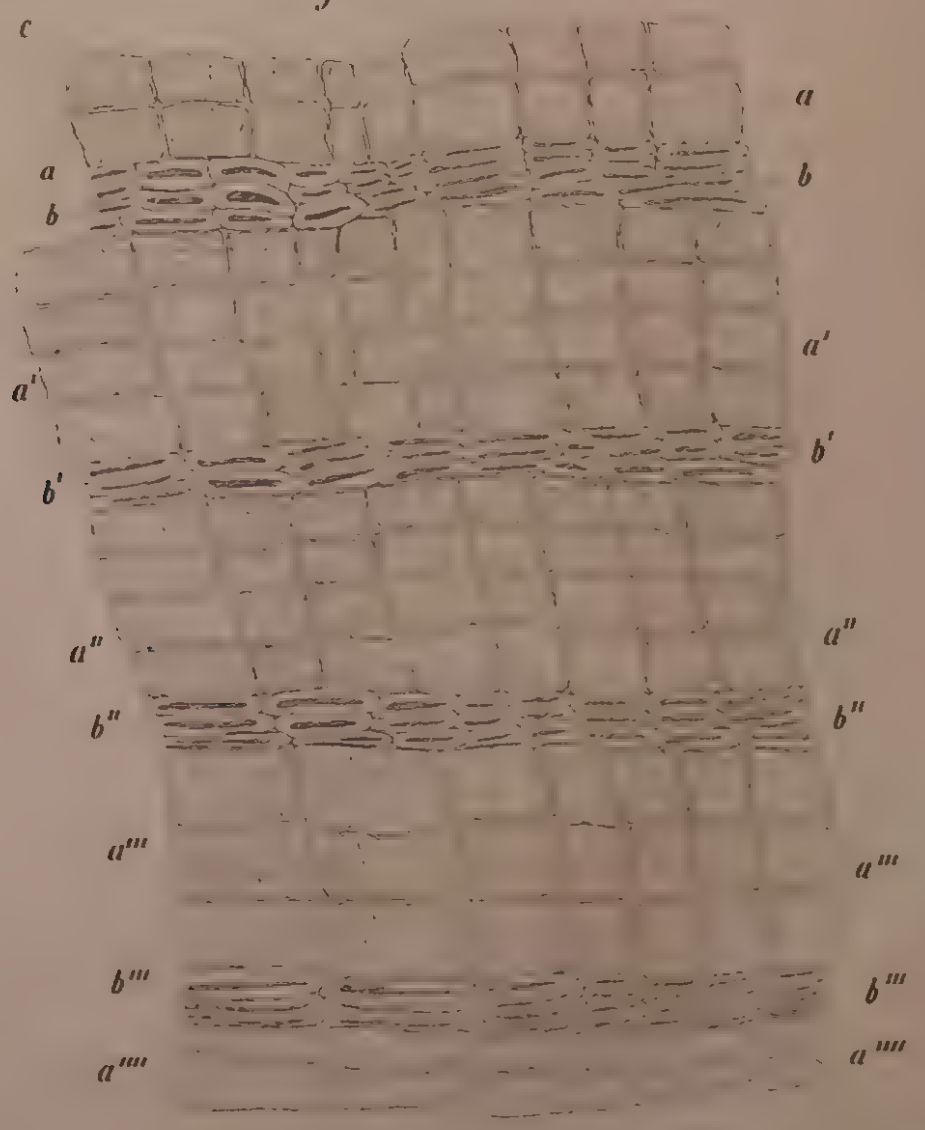


Fig 5.



Auctor delin

Lith A. Munster

$\frac{22\text{ Januar}}{3\text{ Februar}}$ 1864.

Bericht über die neuen Acquisitionen der zoologischen Sammlungen während des 1863sten Jahres und die darin ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten, von F. Brandt.

Die Sammlungen der Akademie sind auch im Verlaufe des 1863sten Jahres theils durch Geschenke, theils durch Tausch, theils durch Ankäufe vielfach vermehrt worden. Die Ankäufe waren weniger bedeutend, weil noch fast die Hälfte der Etatssumme zur Tilgung des Betrages einer frühern Acquisition verausgabt werden musste. Dagegen lieferten die von mehreren Personen gemachten, zum Theil sehr ansehnlichen Geschenke nebst dem Tauschverkehr einen nicht unerheblichen Zuwachs an theilweis seltenen oder nicht vorhandenen Gegenständen. Hr. Flügel-Adjutant Birilew und Hr. Pawin schenkten eine sehr ansehnliche Sammlung von Thieren, besonders von Krebsen und Conchylien des südlichen Japan und japanischen Meeres. Hrn. Collegienrath Danilewski verdanken wir eine nicht unbedeutende Zahl nordeuropäischer Meeresprodukte. Hr. Magister Göbel übergab dem zoologischen Museum eine Menge von Gegenständen, die er während seiner Reise auf dem caspischen Meere gesammelt hatte Hrn. Dr. Albrecht,

früheren Arzt in Hakodade, sind wir für eine neue Mittheilung japanischer Gegenstände verbunden. Hr. Graf E. v. Keyserling schenkte dem Museum Exemplare der von ihm in Persien gesammelten Amphibien, damit Hr. Dr. Strauch sie bestimme und bearbeite. Hr. Magister v. Seidlitz in Nucha sandte dem Museum mehrere caucasiche Gegenstände. Hr. Magister Schmidt hatte die Güte der zoologischen Sammlung mehrere von ihm vom Amur mitgebrachte zoologische Gegenstände zu übergeben. Hr. Kaufmann Hamel überlieferte dem Museum eine Reihe interessanter Objecte aus dem Nachlasse seines Onkels, des verstorbenen Akademikers Hamel.

Aus der Classe der Säugethiere erhielt das zoologische Museum 21 nicht vorhandene Arten, im Ganzen 30 Exemplare. Die Vögelsammlung wurde um 88 Arten in 175 Exemplaren bereichert, die der Amphibien um 4 Arten in 50 Exemplaren, der Fische um 40 Exemplare, der Krebse um 30 Arten in 200 Exemplaren, der Insekten um 100 Arten in 300 Exemplaren, der Spinnen um 25 Arten in 80 Exemplaren, der Anneliden um 10 Arten in 20 Exemplaren, der Helminthen um 14 Arten in 30 Exemplaren, der Mollusken um 200 Arten in 1000 Exemplaren, der Echinodermen um 25 Exemplare, der Polypen um 10 Exemplare und der Spongien um 7 Exemplare. Ausserdem wurden 20 Eier und 6 Skelete, das Gypsmodell eines Dodo, Abgüsse von Fussknochen des riesigen Epiornis, 4 Exemplare von Überresten des Mamont und mehrere Fragmente von Knochen des *Bos urus fossilis* der Sammlung einverleibt.

Den grössten Zuwachs erhielt durch die genann-

ten Materialien die Classe der Mollusken, Krebse und Vögel. Auch die Säugethiere und Insekten gewannen manche Bereicherungen.

Dass die zoologische Sammlung im Frühlinge dieses Jahres zwei neue Säle erhielt, aus denen die vergleichend-anatomische Sammlung in ein anderes, unter dem zoologischen Museum gelegenes, Local übergeführt wurde, haben wir in dem in einer Beilage zum Bulletin mitgetheilten Abriss der Geschichte der Sammlung umständlicher angeführt.

Wie in den frühern Jahren wurden auch im verflossenen, 1863sten, sehr verschiedenartige wissenschaftliche Arbeiten und Untersuchungen theils von Akademikern, theils von den Conservatoren Morawitz und Radde, so wie von einigen fremden Personen ausgeführt.

Der Akademiker Brandt fuhr fort umfassende, vergleichend-osteologische Studien über die Sirenien, Pachydermen und Cetaceen anzustellen, um nach Maassgabe ihrer inneren Organisation die Beziehungen dieser Gruppen und ihrer einzelnen Gattungen zu einander näher zu ermitteln. Besonders nahmen neuerdings die untergegangenen Formen der Pachydermen seine Aufmerksamkeit in Anspruch. Auch hat er bereits zwei kleinere, auf den letztgenannten Gegenstand bezügliche Arbeiten (über das Dinotherium und Elasmotherium) veröffentlicht. In den Museen von Paris und Prag konnte er übrigens im verflossenen Sommer seine über fossile Pachydermen angestellten Untersuchungen mannigfach vervollständigen. Ausserdem leitete er die Angelegenheiten des Museums, besorgte die Ankäufe und den Tauschverkehr und erwarb

während seiner Sommerreise für dasselbe mehrere interessante Gegenstände.

Hr. Akademiker v. Schrenck setzte seine ausführliche Bearbeitung der Mollusken des nordjapanischen Meeres, des Meerbusens der Tatarei und des Amurlandes fort; eine Bearbeitung, die sich keineswegs auf die Beschreibung neuer Arten beschränkt, sondern auch die bekannten in systematischer und zoologisch-geographischer Beziehung beleuchtet. Die genannten, sehr umfassenden Untersuchungen werden den zweiten Band seines Reisewerkes bilden, der sich bereits unter der Presse befindet. Hr. Akademiker v. Schrenck versah auch während Brandt's viermonatlicher Abwesenheit die Stelle des Directors der zoologischen Sammlungen.

Der Conservator der entomologischen Abtheilung des zoologischen Museums, Hr. Morawitz, veröffentlichte in den Memoiren der Akademie in Folge einer von Hrn. Dr. Albrecht aus Hakodade gemachten Käfersendung eine Übersicht der auf Jesso bis jetzt gefundenen Raubkäfer aus der Abtheilung der Cicindelen und Carabicinen. Ferner beschäftigte ihn die Herausgabe der *Descriptions des nouvelles espèces des Lepidoptères* des verstorbenen Conservators Ménétriès, sowie die Publikation der von O. Bremer verfassten Beschreibung der von Maack und Radde gesammelten Schmetterlinge Ostsibiriens und des Amurlandes. Die beiden letztgenannten Arbeiten gründen sich ebenfalls auf Materialien des akademischen Museums. Neben den eben genannten Arbeiten Morawitz's nehmen die theils von ihm bei Petersburg und Würzburg gesammelten, theils aus mehreren Gegenden Russlands eingesandten Adlerflügler seine wissenschaftliche Thätigkeit in Anspruch. Ausserdem brachte er die der Sammlung noch nicht einverleibten Materialien in bes-

sere Ordnung, bestimmte die aus Ostsibirien eingesandten Insekten, ferner die von Hrn. Dr. Albrecht geschenkten japanischen Schmetterlinge und begann die Revision und genauere Catalogisirung der als besondere Abtheilung aufgestellten speciellen entomologischen Werke.

Der früher als supernumerärer Conservator, jetzt in Tiflis angestellte, bekannte Amur-Reisende, Dr. G. Radde, vollendete im zoologischen Museum den zweiten Theil seines Reisewerkes, welcher die umständliche Beschreibung der von ihm in Ostsibirien und im Amurgebiete beobachteten Vögel enthält und kürzlich erschienen ist.

Die vom Museum der Akademie ausgehende Förderung der zoologischen Wissenschaften beschränkte sich überdies auch in diesem Jahre nicht auf die bei der Akademie angestellten, ebengenannten Personen, sondern es wurden in demselben, wie zuvor, auch von mehreren Fremden wissenschaftliche Untersuchungen und Arbeiten darin ausgeführt.

Hr. Magister Sewerzow machte in den Sammlungen ornithologische Studien.

Hr. Dr. Strauch beschäftigte sich mit der Bestimmung der Amphibien des Museums, besonders mit den Scincoiden und der Bearbeitung der vom Hrn. Grafen E. Keyserling ihm zugeschickten, bereits erwähnten persischen Reptilien, worunter er zwei neue Gattungen auffand, die er im Bulletin der Akademie beschrieb.

In der entomologischen Abtheilung des Museums bearbeitete Hr. Magister Blessig die langhörnigen Käfer Südostsibiriens, während Hr. v. Solsky dieselbe für eine Übersicht der Staphylinen Petersburgs benutzte.

Die zoologische Bibliothek, welche auch im Jahre

1863 manchen Zuwachs erhielt, wurde durch die Güte des Hrn. Dr. Strauch vollständig revidirt. Die rein entomologischen Werke wurden bei dieser Gelegenheit zum bequemeren Gebrauch und aus Mangel an Raum im entomologischen Cabinet untergebracht. Über die anderen zoologischen Werke verfertigte derselbe einen Zettelcatalog und ausserdem noch fünf andere Cataloge, wovon drei die grösseren Werke nach ihrem Formate aufführen, die beiden anderen aber Verzeichnisse der Broschüren und Separatabdrücke (welche in einem besonderen Schranke in Mappen aufgestellt sind) enthalten.

Der bis jetzt, mit Ausschluss der speciell entomologischen Schriften neu aufgestellte und catalogisirte Theil der zoologischen Bibliothek enthält 1366 Werke in 3011 Bänden und 1711 Brochüren oder Separatabdrücke.

Im Verlaufe dieses Jahres wurde das zoologische Museum ohne vorher ausgetheilte Eintrittsbillete dem Publicum an jedem Montag geöffnet. Durch den Wegfall derselben hat sich die Zahl der Besucher im Vergleiche zu früher nicht vermehrt, sondern verringert.

Männer der Wissenschaft, Fremde und Studirende fanden, wie immer, täglich Zutritt.

Das zoologische Museum erfüllte also nach Maassgabe seiner Mittel seine Aufgabe auch im Verlaufe des Jahres 1863 in den verschiedensten Richtungen, sowohl als wissenschaftliche Anstalt, als auch als Gegenstand von allgemeinerem Interesse.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 322 — 326).

$\frac{1}{13}$ April 1864.

Noch ein Wort über das Blasen der Cetaceen, mit bildlichen Darstellungen, von dem Akad. v. Baer.

Die Zoologen unter unseren Collegen werden sich erinnern, dass ich zweimal die bis dahin gangbaren Vorstellungen vom Ausstossen von Wassersäulen durch die Cetaceen einer Kritik unterworfen habe. Dieses geschah zuerst in Königsberg im Jahre 1826, nachdem die anatomische Untersuchung an *Delphinus Phocaena* mich gelehrt hatte, dass das hintere Gaumensegel (der *Arcus pharyngopalatinus*) fast horizontal liegt, derb musculös ist und mit nur geringer Öffnung die Spitze des sehr verlängerten Kehlkopfes umschliesst, der sich oberhalb dieses Gaumensegels in einem Raum öffnet, welcher entschieden schon zum Bereiche des Athmungsapparates gehört[1]). Es schien mir unleugbar, dass beim Schlucken die *musculi pharyngopalatini* den Kehlkopf eng umschliessen und gar kein Wasser hinaufdringen lassen. Ich kann noch hinzufügen, dass schon bei grossen Vierfüssern, z. B. dem Elen, sehr auffallend, handgreiflich könnte man sagen, die Textur und Bekleidung der Schleimhaut oberhalb des hinte-

1) Isis 1826.

ren Gaumensegels eine ganz andere ist als unterhalb desselben, und dass schon bei diesen Thieren jene obere Hälfte der Rachenhöhle entschieden dem Athmungsapparat angehört, und nur die untere Hälfte der Athmung und Deglutition gemeinschaftlich dient, aber viel mehr dem verdauenden Apparate gemäss organisirt ist. Da in den Delphinen der langgezogene Kehlkopf bleibend bis über das hintere Gaumensegel reicht, und von ihm kräftig umschlossen werden kann, der Athmungsapparat also geschlossen durch den Verdauungskanal hindurch geleitet ist, konnte ich nicht umhin, für Scoresby's Ausspruch mich zu erklären, dass nicht Wasser, sondern Athem von den Cetaceen ausgestossen werde. Ich konnte noch hinzufügen, dass, wenn dennoch etwas Wasser hervorgespritzt werden sollte, dieses nicht aus dem Schlundkopf kommen könne, sondern etwa vorher in den äussersten Theil der Nase eingedrungen sein müsse.

Eine zweite Note publicirte ich in St. Petersburg[2]), nachdem durch Vermittlung des Admirals Lütke, unseres jetzigen verehrten Herrn Präsidenten, eine Anzahl von Personen, welche das Beringsmeer, zum Theil viele Jahre hindurch, befahren hatten, von mir befragt worden waren. Alle versicherten nicht nur, dass sie nie Wasser beim Blasen gesehen hätten, sondern nur Luft, aus der höchstens Tröpfchen niederfielen, und dass überhaupt die Meinung, es würden Quantitäten von Wasser ausgeworfen, in jenen Gegenden völlig unbekannt sei. Ich überzeugte mich nun, dass die von den Zoologen so lange festgehaltene An-

2) *Bulletin de l'Acad. de St.-Pétersbourg, Vol. I, p. 37.*

sicht von Wasserstrahlen nur auf den eben so bestimmten, als irrigen Angaben von Plinius beruhe, dass eine *Orca* ein Boot versenkt habe, indem sie ihre Wassersäulen in dasselbe ergoss. Ich publicirte diesen zweiten Aufsatz in französischer Sprache, weil die Franzosen fest an der früheren Ansicht hielten und einen Widerspruch aus dem *fond du nord* nicht beachten wollten. Der grosse G. Cuvier gab noch in der zweiten Auflage seines *Règne animal* (1829) ganz dieselbe Darstellung wie in der ersten, und wie in einer früheren besonderen Abhandlung. Sein Bruder F. Cuvier erklärte in seinem ausführlichen Werke über die Cetaceen, noch im Jahre 1836, wie die Delphine das verschluckte Wasser in die Nase treiben und durch die Spritzlöcher auswerfen. An einer anderen Stelle sagt er, dass zwar Scoresby daran zweifele, dass die Wallfische Wasser auswerfen und nur Dampf gesehen habe, dass man aber auch die entgegengesetzten Angaben nicht weniger glaubwürdiger Beobachter nicht für lügenhaft erklären könne[3]). Von Lügen ist nie die Rede gewesen, sondern nur von Vorurtheilen, veranlasst durch Plinius und eine fehlerhafte Übersetzung von Martens Spitzbergischer Reise. Fr. Cuvier liess aber doch in allen Abbildungen die Zier der Fontainen weg.

Es ist meine Absicht nicht, diese Frage noch einmal vollständig zu erörtern. Es scheint mir, dass nach dem von Eschricht in seinem grossen Werke über die nordischen Wallfische die sehr bestimmten, dem Wasserauswerfen entschieden widersprechenden An-

3) Fr. Cuvier, *Histoire naturelle des Cétacés, p. 89, 370.*

gaben des Capt. Holböll, der achtzehn Sommer in den Grönländischen Meeren zugebracht hatte, mitgetheilt sind, ein Festhalten der früheren Ansicht nur auf Eigensinn beruhen kann, der sich nicht belehren lassen will, und den man daher nicht stören sollte. Holböll erklärt, dass er aus der Nähe und aus der Ferne nur Athem erkennen konnte, nicht Wasser[4]).

Nur aus dem Grunde nehme ich diese Frage wieder auf, weil mir keine naturgetreue Abbildung des Phaenomens bekannt ist. Nun habe ich ein Paar solcher Abbildungen schon im Jahre 1840 im Eismeere unmittelbar bei der Beobachtung entworfen. Ich hoffte sie gelegentlich vermehren zu können, aber da wohl wenig Aussicht bleibt, dass ich noch einmal in den hohen Norden komme, und diese Abbildungen nach 24 Jahren mir wieder in die Hände fallen, halte ich es nicht für überflüssig, sie zu publiciren. Sie zeigen wie ich glaube, unwiderleglich, dass das Ausgestossene wesentlich aus feuchter Luft (Athem) besteht; die zweite lehrt aber auch, dass unter gewissen Umständen etwas mehr Wasser — doch nur in Tropfen — gesehen werden kann, selbst von Beobachtern, welche die Überzeugung mitbringen, dass das sogenannte Blasen der Cetaceen[5]) im Ausstossen des Athems besteht.

Am Bestimmtesten sieht man diesen Vorgang bei vollkommenster Windstille und völlig durchsichtiger Luft. In solchen Zeiten lieben die Wallfische (in den Gegenden um Lappland herum, in denen ich war, sieht

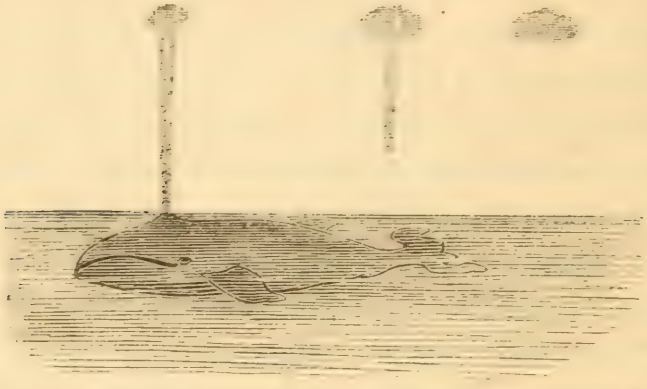
---

4) Eschricht, Zool.-anat.-physiol. Untersuchungen über die nordischen Wallfische. Bd. I. 1849. Fol. Anhang.

5) Isis 1843, S. 278.

man nur Finnfische, *Balaenopteren*,) in kleinen Trupps an der Oberfläche sich zu halten. Man sieht dann hie und da aus einer solchen Gegend plötzlich eine Säule ganz senkrecht sich erheben. Diese Säulen unterscheiden sich von der umgebenden Luft nur durch ihre geringere Durchsichtigkeit und haben daher einige Ähnlichkeit mit Rauchsäulen, die aus Schornsteinen aufsteigen. Indessen sind sie weniger dunkel gefärbt und schiessen ganz plötzlich und bei völliger Windstille senkrecht in die Höhe, weil sie durch einen Stoss ausgetrieben werden. Gleich nach dem Aufschiessen breitet sich die Säule am oberen Ende etwas aus, ohne Zweifel, weil die Wirkung des Stosses hier aufhört. In einem zweiten Moment, d. h. in weniger als einer Secunde nach dem Ausstossen, ist der unterste Theil der Säule undeutlich oder auch schon ganz unsichtbar, dagegen hat die obere Ausdehnung zugenommen und sich flacher ausgebreitet. Sie gleicht einem kleinen Nebel. Noch etwas später, doch noch innerhalb der ersten Sekunde, oder am Schlusse derselben, ist die Säule ganz geschwunden, dagegen hat sich der Nebel noch mehr ausgedehnt. Dieser erhält sich noch einige Secunden in der Luft schwebend, wie ich viele Male sehr deutlich gesehen habe, doch wird er allmählich kleiner und zarter, indem er sich, wie jeder kleine Nebel, der nicht wächst, auflöst. Das Ausgestossene ist also mit Dampf erfüllte Luft, denn Wasser könnte sich ja nicht schwebend erhalten. Mit einem guten Fernglase glaubte ich auch eine Anzahl kleiner Tröpfchen innerhalb der Säule zu erkennen, doch nie ganz deutlich. Dass von dem ausgestossenen Dampfe ein Theil zu Tröpfchen sich condensirt, ist

bei der hohen Temperatur des Thieres und der Kälte der Luft über dem Eismeere sehr natürlich. Dicht neben dem Schiffe des Capt. Kotzebue stieg einmal ein Wallfisch auf, der sogleich blies, als er die Oberfläche erreichte. Die benachbarte Stelle des Decks wurde wie mit Tropfen besprengt, aber nirgends war so viel Wasser, dass es zusammengeflossen wäre.



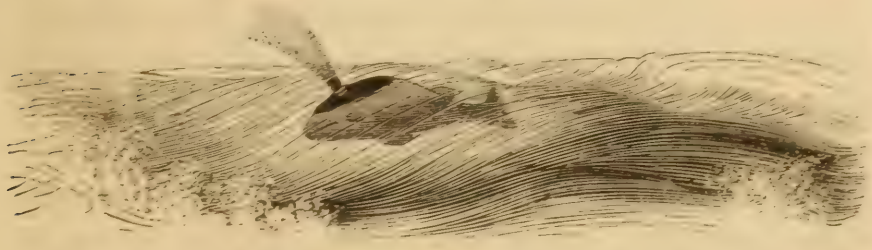
Auf einander folgende Formen einer von einem Finnfisch ausgestossenen Dampfsäule.

Dass die ausgestossene Dampfsäule am untersten Ende einen gedoppelten Ursprung haben müsse, bezweifele ich nicht, doch ist es mir nicht geglückt, diesen zu sehen, ohne Zweifel, weil er nur gesehen werden kann, wenn die Mittellinie des Wallfisches ganz in der Gesichtslinie des Beobachters liegt.

Dass dieser Dampf oder der Athem mit lautem Schalle ausgestossen wird, erklärt sich leicht aus der Grösse und Derbheit der Lungen, die sich viel fester anfühlen, als die Lungen der Landsäugethiere, und sich also wohl auch kräftiger zusammenziehen, aus dem mächtigen Muskelapparate, der den Brustkasten zusammendrückt, und aus der Enge des Kehlkopfes. Der Athem wird hervorgeschossen wie aus einer Wind-

büchse und die tiefen Hautfurchen der Finnfische müssen es der Haut erleichtern, den plötzlichen Compressionen des Thorax zu folgen, wogegen bei dem eigentlichen Wallfische das sehr lockere und dickere Fettgewebe unter der Haut ein langsameres Nachfolgen der eigentlichen Haut gestattet.

Wenn die Luft bewegt ist, so steigt die Dampfsäule nicht gerade auf, sondern neigt sich nach der Richtung des Windes. Ist dieser heftig und kalt, die See also auch in starkem Wogen, so werden auch wohl mehr und grössere Wassertropfen in die Höhe geworfen. Sie sind nicht mehr zweifelhaft, sondern sehr deutlich bei grösseren Delphinen. Ich habe auch davon ein Bild gezeichnet und will es mittheilen. Es war eine Heerde einer grösseren Delphin-Art, wahrscheinlich *Delph. Orca*, welche ziemlich nahe auf stürmischen Wogen sich hob und senkte.



Delph. Orca (?), auf stürmischen Wasserwogen sich tummelnd und mit dem Athem zugleich Wassertropfen aufwerfend.

Ein solcher Anblick mag der Sage vom Ausstossen des Wassers einige Nahrung gegeben haben. Allein wie ein kalter Wind einen Nebel in Tropfen zusammenpeitscht, was man an jeder Gebirgszacke sehen kann, so muss es auch hier sein, und weil die Delphine im bewegten Wasser immer auf und nieder steigen, so muss Wasser ihren glatten Rücken hinab

auf das Spritzloch fliessen und beim Ausstossen des Athems mit in die Höhe gerissen werden. Dazu kommt noch, dass bei den Delphinen das Spritzloch nicht auf der Höhe eines Buckels steht, wie bei den Wallfischen, sondern in der allgemeinen gekrümmten Fläche des Scheitels, und dass es selbst im geschlossenen Zustande ein kleines Grübchen bildet, in welchem sich etwas Wasser sammeln muss. Das Spritzloch hat bekanntlich eine halbmondförmige Gestalt. Der convexe Rand dieses Halbmonds ist nach hinten gerichtet und liegt in der Fläche der übrigen Kopfdecken; die Concavität ist aber von einem sehr weichen Polster (*tempon*) ausgefüllt, das wenigstens im todten Thiere immer etwas abfällt gegen den mondförmigen Rand.

Eine ganz kleine Quantität Wasser wird sich also hier immer ansammeln können. Man sieht nämlich bei einem Ausstossen durch Delphine, wie es in der vorhergehenden Zeichnung abgebildet ist, in der Mitte auch eine Dampfsäule, die nur bei dem heftigen Winde sogleich verweht wird, im Umfange aber mehrere Reihen von grossen Tropfen, die gar nicht mehr zweifelhaft, sondern sehr deutlich sind. Aber diese bilden zusammen doch nur eine sehr geringe Masse und scheinen mir am zahlreichsten am hinteren Rande der hervorgestossenen Garbe, wie ich die ganze Ejaculation nennen möchte, da sie etwas umherspritzt. Mir schien es unzweifelhaft, dass der Stoff zu diesen grossen Tropfen nicht aus den Lungen kam, sondern von der äusseren Fläche des Thieres. So spritzen ja auch Seehunde, wenn sie den Kopf einige Zeit unter Wasser gehalten haben, beim ersten Ausathmen im-

mer Wassertropfen umher. Diese kommen aber weder aus der Lunge, noch aus der Nase, denn wenn dieselben Thiere auf dem Trocknen liegen, oder auch nur den Kopf einige Zeit über dem Wasser gehalten haben, ist von diesem Spritzen nichts zu bemerken. Bei grösseren Robben ist es beim Auftauchen aus dem Wasser ziemlich bedeutend. Ich habe eine Mönchsrobbe (*Phoca Monachus*) gesehen, die in einem grossen Kübel dem Publikum gezeigt wurde. Nach jedem Auftauchen aus dem Wasser, in dem sie gehalten wurde, spritzte sie so stark umher, dass den Zuschauern, welche sie über den Rand des Kübels betrachteten, einzelne Tropfen ins Gesicht flogen.

Eschricht hatte in der Versammlung der skandinavischen Naturforscher im J. 1840 einen Vortrag über Wallfische gehalten und darin gesagt, die grosse Menge Wasserdampf, welche der Athem der Cetaceen enthält, müsse in der kalten Luft in Tropfen wie ein Regen niederfallen. Dazu macht der Übersetzer dieses Berichtes in der Isis eine Anmerkung folgenden Inhalts: «Nothwendig muss der Wallfisch, wenn er «nämlich unter dem Wasserspiegel ausathmet, einen «Theil Seewasser mit hinaufblasen; dies scheint mir «doch eher einen solchen Regen bewirken zu können, «als die blosse ausgeathmete feuchte Luft, welche sich «wohl in der Atmosphäre verliert, ohne dass in dem «Augenblicke ihre Wasserdämpfe zu Tropfen verdich-«tet würden.» Sonderbar, dass wenn ein Forscher nach Jahre langer Beschäftigung mit einem Gegenstande, seine Überzeugung ausspricht, ein anderer so schwer einen momentan aufstossenden Zweifel zurückhalten kann! Ich habe in Bezug auf diesen Streitpunct

auch einige Erfahrungen gemacht, eine zufällige und eine absichtliche. — Ich machte vor einer Reihe von Jahren und zwar vor dem Bau der Nikolai-Brücke einen Geschäftsgang am Englischen Quai, und dachte an nichts weniger als an Cetaceen, als mir plötzlich ein paar Wassertropfen auf das Gesicht fielen. Erschreckt warf ich den Blick in die Höhe, da ich kurz vorher den Himmel schön blau gesehen hatte. Ich fand ihn auch ganz eben so rein, allein ich sah nun auch wenige Klafter von mir in der Newa, nicht etwa einen Wallfisch, sondern ein kleines Dampfboot, das schon seine Passagiere und die Bemannung abgegeben hatte. Der Schornstein hatte aufgehört zu rauchen, auch sah man keine Dampfsäule aufsteigen. Dennoch musste noch ein Rest von Dampf aufsteigen und in Tröpfchen sich sammeln. Und wird nicht der Athem der Menschen und noch mehr der Pferde in kalter Luft sichtbar? Er bildet also Dampfbläschen und wenn man gegen eine kalte Scheibe haucht, kann man Tröpfchen haben. Wenn ein Pferd prustet, so weiss jeder Stallknecht, dass man nass wird, wenn man vor demselben steht. Das plötzliche Ausathmen der Wallfische ist aber diesem Prusten sehr ähnlich. — Was das Ausathmen der Wallfische unter der Oberfläche des Wassers betrifft, so habe ich mit einer gebogenen Spritze, allerdings nur in kleinem Maassstabe, Versuche angestellt. Wenn ich das Ausstossen der Luft etwas tief unter dem Wasser vornahm, so wallte dieses nur etwas auf und glitt zur Seite nieder. Nur wenn das Ausstossen der Luft ganz nahe von der Oberfläche vorgenommen wurde, riss es einige Tropfen mit sich, die aber stark auf die Seite geworfen

wurden. Etwas tief unter der Wasserfläche wird wohl der Wallfisch wenig Neigung haben zu blasen, da er ohne Zweifel gleich darauf Luft einzuziehen das Bedürfniss hat.

Noch möchte ich einer Beobachtung im hohen Norden erwähnen, bei der ich zwar nichts sehen, aber desto besser hören konnte. Unser Schiff lag still bei der Insel Kildin, da Windstille eingetreten war. Es fiel dort einem Wallfische ein, in der Nacht nahe an unser Schiff heranzuschwimmen und sich über eine Viertelstunde bei demselben aufzuhalten. Er stiess die Luft bald ganz nahe am Schiffe aus, bald, wie es schien, ein paar hundert Schritt von demselben. Sehen konnte ich das Thier nicht, da der Herbst schon weit vorgeschritten und die Nächte dunkel waren, desto besser aber konnte ich hören, indem auf dem Schiffe alle Leute schliefen und auch in der Luft Alles ruhig war. Ich passte genau auf, ob ich nach dem Ausblasen ein Niederfallen von Wasser hören könnte. Es war aber nicht einmal ein solches Plätschern zu vernehmen, wie man es gehört hätte, wenn ein Glas Wasser ausgegossen, oder grosse Regentropfen in die ruhige See gefallen wären, über deren Spiegel das Deck des kleinen Schiffes kaum eine Klafter erhoben sein mochte. Das Ausstossen war allerdings recht laut, hatte aber durchaus nicht Ähnlichkeit mit einem Kanonenschuss, wie Lacepède meint, sondern den Ton, als wenn wir aus der Mundhöhle comprimirte Luft durch den wenig geöffneten Mund plötzlich ausstossen, nur viel lauter. Der Ausdruck «Blasen» ist also ganz charakteristisch. Es ist aber ein ausgestossenes Blasen, nicht ein andauerndes, denn die Dampfsäule

erhebt sich in einem Augenblicke. Hr. Admiral Lütke theilte mir mit, dass der Athem der Wallfische übelriechend empfunden wird, wenn er in der Nähe bläst und man unter dem Winde ist. Ich erinnere mich, Ähnliches in älteren Berichten gelesen zu haben.

(Aus dem Bulletin, T. VII, p. 333 — 341.)

$\frac{6}{18}$ Mai 1864.

Auffindung zweier Backenzähne des Elasmotherium im Gouvernement Saratow, von J. F. Brandt.

Während meiner Krankheit im März des vorigen Jahres gelangte an das Verwaltungs-Comité ein Schreiben des Heiligen Synods vom 5. März unter N° 1698, das von einem Päckchen begleitet war, worin sich angeblich zwei Zähne von Mamont befanden. Die später von mir selbst angestellte Besichtigung derselben ergab indessen sogleich, dass es Backenzähne des *Elasmotherium* waren. Die Zähne der dem Moskauer Museum angehörigen Unterkieferhälfte des Elasmotherium und der in unserem Museum aufbewahrte, vom Hrn. Grafen v. Keyserling geschenkte Oberkieferzahn desselben Thieres bestätigten diese Thatsache. Sie müssen daher als eine grosse Seltenheit und ausgezeichnete Acquisition betrachtet werden. Der eine von ihnen ist nach meiner Ansicht der hinterste obere, der andere der hinterste untere Backenzahn der linken Seite. Dieselben wurden im Petrowskischen Kreise (уѣздъ) des Saratowschen Gouvernements vom Bauer Agaphon Nicolai Kosinin bei Serdoba auf dem Berge Monaschewaja gefunden, und vom Geistlichen Wassili

Wedenski dem Heiligen Synod eingesandt, der sie dem Verwaltungs-Comité der Akademie zuschickte. Die genannten Zähne sind so gut erhalten, dass sie einen interessanten Beitrag zur Kenntniss des Zahnbaues des Elasmotherium liefern. Sie sollen daher in meiner auf diese so merkwürdige, untergegangene Thiergattung bezüglichen Abhandlung, welche ich nächstens der Akademie vorzulegen die Ehre haben werde, besprochen werden.

Vom Elasmotherium waren, bis zur Acquisition dieser Zähne, als ihm mit Sicherheit angehörige Theile, nur eine im Moskauer Museum aufbewahrte linke, von Fischer beschriebene Unterkieferhälfte, der hintere obere, bereits erwähnte Backenzahn unserer Sammlung und ein vorletzter unterer Backenzahn der Charkower Sammlung, so viel ich weiss, bekannt. Es scheint mir daher höchst wünschenswerth, dass die Classe an den erwähnten Geistlichen ein Schreiben richte mit der Anfrage, ob nicht noch andere Zähne und Knochen des fraglichen Thieres dort aufgefunden worden sind oder aufgefunden werden könnten. Das Museum der Akademie würde vielleicht auf diesem Wege zu Materialien gelangen, welche die Kenntniss der Formverhältnisse dieses so merkwürdigen, nur durch wenige Reste bekannten Thieres, von dem Cuvier sagt: «Quel étonnant animal ne devait-ce donc pas être que cet Elasmotherium!,» wesentlich fördern könnten.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 352 — 353.)

$\frac{6}{18}$ Mai 1864.

Über den Ursprung des Tschornosjom, von F. J. Ruprecht.

Der Tschornosjom oder der Schwarzboden des mittleren und südlichen Russlands ist, wie ich mich überzeugte, eine botanische Frage, aber aus diesem Gesichtspunkte so gut wie gar nicht untersucht worden. Er ist ein wichtiger Gegenstand für die politische Öconomie und ein noch ungelöstes wissenschaftliches Räthsel. Der Flächenraum des Tschornosjom-Gebietes beträgt nach officiellen Quellen beiläufig 87 Millionen Desjätinen [1]) in 22 zusammenhängenden Gouvernements oder etwa $^1/_3$ des Europäischen Russlands. Eine so grossartige Erscheinung, erklärt Murchison, hat nicht ihres Gleichen im übrigen Europa. Seit diesem Ausspruche haben sich mehrere namhafte Gelehrte: Geologen, Chemiker und Microskopiker auf diese Frage geworfen.

Aber auch die Regierung nahm diesen Gegenstand in die Hand; die Wichtigkeit der Bodenbeschaffenheit

1) Объясненія къ Хозяйственно-Статистическому атласу Европейской Россіи, изданному Департаментомъ Сельскаго Хозяйства Мин. Гос. Имуществъ. Изданіе 3-е. 1857. (К. С. Веселовскаго). — Atlas économico - statistique de la Russie d'Europe, publié par le ministère des domaines de l'état, département de l'économie rurale. 1857.

lag zu Tage. Auf diese Weise kam in einigen Jahren ein landwirthschaftlich-statistischer Atlas des Europäischen Russlands zu Stande, dessen erste zwei Auflagen 1851 und 1852 bald vergriffen waren und eine verbesserte (Französ.-Russ.) 3te Auflage im J. 1857 nöthig machten, die unter der Aufsicht des damaligen Chefs der statistischen Abtheilung des Departement der Landwirthschaft im Ministerium der Reichsdomainen, Akademikers und nunmehr beständigen Secretairs unserer Academie, K. St. Vesselowski, ausgeführt wurde. Auf der Karte N° 1 findet man die beste bisherige Darstellung der Tschornosjom-Region in ihrer complicirten Configuration und der beigegebene Text erklärt auf eine sehr befriedigende Weise die Quellen dieser Zusammenstellung.

Sechs Chemiker: Du Menil, Hermann, Phillips, Payen, Schmid und Petzholdt haben in 30 Jahren (1820—1850) 14 Proben des Tschornosjom von verschiedenen Orten analysirt [2]), um das Wesen desselben, seine Entstehung und seit Alters her berühmte Fruchtbarkeit zu erklären. Fasst man die Resultate dieser Analysen zusammen, so erhält man als Hauptbestandtheile des Tschornosjom:

a) an trockenen organischen Substanzen (Humus): im jungfräulichen Boden: 10%, $10\frac{1}{2}$, tiefer $9\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{4}$, 8 und über dem Untergrund bloss $5\frac{3}{4}\%$ — in unge-

2) Du Menil in Schweigger Beitr. Chem. Phys. XXX (1820), S. 187. — Brinken Bewaldung d. Steppen 1833, S. 11. — Hermann (Prof. in Moskau) in Erdmann Journal f. prakt. Chemie XII (1837), S. 277. — Phillips & Payen in Murchison Geol. Russ. (1845), p. 559. — Schmid (Prof. in Jena) in Bullet. Acad. Pétersb. 1850, VIII, 161. — Petzholdt in Bullet. Acad. Petersb. 1850, IX, n. 5 und in Erdmann's Journ. LI, 1. Petzh. Beiträge zur Kenntniss Russ. 1851, S. 43.

düngtem Ackerboden, $8^1/_2$ (zweimal) $8^1/_4$, — im gedüngtem Boden 18%. Allein im jungfräulichen Boden des Gouv. Poltawa, wo der Tschornosjom schwärzer ist, als im Gouv. Orel und Rjäsan, fand Borissjak[3]) in den unteren Schichten 7 — 9%, in den mittleren 10 — 12 und in den obersten 13 — 17% Humus, mit einem entsprechenden Wassergehalt von $3^1/_2$ bis $4^1/_4$%.

b) an Kieselerde und Silicaten; im ungeglühten Tschornosjom des Gouv. Rjäsan 71, 71, $69^1/_2$ — unbestimmt woher 71, 70 — Podolien $77^1/_4$ — Odessa nur 60% (kein ächter Tschornosjom). Im geglühten Boden, wodurch der wässrige Humus ausgeschieden wurde, im Gouv. Orel 94, 94, 95, $92^3/_4$, also selbst nach der Umrechnung unter allen Analysen am meisten — im Gouv. Tambow 71, 72, 78, also weniger als im Gouv. Rjäsan.

Man weiss jetzt aus anderen Experimenten, dass die Kieselerde keine wesentliche Rolle bei der Ernährung der Cerealien spielt[4]). Auch der Humusgehalt ist nicht entscheidend, denn es gibt in gewissen Gegenden ächten Tschornosjomboden, der sich für Getreidebau erschöpft hat und gedüngt werden muss, obgleich er hinreichend locker ist und noch $8^1/_2$% trokkenen Humus besitzt. Vielmehr sind es andere Elemente, die durch den Dünger oder mit der Zeit hineinkommen und als Nahrungs- oder Reitz-Mittel wirken. Ausser dem Ammoniak[5]) ist der grosse Gehalt an Kali und Natron (bis $4^1/_2$%) und die Phosphorsäure

3) Борисякъ, О черноземѣ. Харьковъ 1852, 74 pp. Eine Schrift, die weniger bekannt ist, als sie verdient, wegen vieler trefflicher darin enthaltener Beobachtungen.

4) Sachs in Flora 1862, n. 3.

5) Giedwillo in Bullet. soc. nat. Mosc. 1851, p. 503.

(bis $^1/_2\%$) im jungfräulichem Tschornosjom durch die Analyse nachgewiesen. Diese Elemente sind aber wohl noch nicht die alleinige Ursache der gesteigerten Fruchtbarkeit, vielmehr kommen noch andere Bedingungen dazu wie: die mittlere Sommertemperatur, die überall mehr als 14° beträgt, die solare Erhitzung des bestellten Bodens, die lockere Beschaffenheit desselben, zu richtiger Zeit eintretende Regen und sorgfältigere Bearbeitung.

Die microskopische Analyse[6]) hat gezeigt, dass der Tschornosjom keine marine organische Formen besitze und dass keine Spur von Pflanzengewebe in dem organischen Antheile zu bemerken sei, wohl aber eine Menge Phytolitharien, wie solche so häufig in Gräsern vorkommen. Verbrannte Stipa gibt, wie man sich durch ein leichtes Experiment überzeugen kann, dieselben Phytolitharien und verkohlte Humusflocken, beide mit Übergangsformen zum Kieselskelette. Die Quantität der Phytolitharien und des formlosen Humus wächst gewöhnlich mit der schwärzeren Farbe des Bodens und der geringeren Tiefe desselben.

Über die Entstehung des Tschornosjom sind in den letzten 20 Jahren verschiedene Erklärungen aufgestellt worden, die zwar Licht in diese Frage gebracht, aber noch zu keiner befriedigenden Lösung geführt haben.

Der Tschornosjom ist kein Seeschlamm, der durch Meeresströmungen aus dem Norden[7]) oder etwa durch

---

6) Schmid l. c. — Petzh. l. c. — Ehrenberg Beilage z. Preuss. Staatsanzeiger 1850 n. 261 und Monatsberichte d. Berl. Acad. 1850. S. 268, 364 — 370. Ehrenb. Microgeologie Tab. 34. N. II, Fig. 1 — 22. — Weisse Bullet. soc. nat. Moscou 1855, p. 452.

7) Murchison, the Geologie of Russia 1845, p. 563, zum Theil

das beginnende Zurücktreten des Schwarzen und Caspischen Meeres[8]) abgelagert wurde, denn es fehlen alle Spuren von Meeresconchylien, microskopischen Polythalamien und Polycistinen, ebenso die marinen Bacillarien-Arten. Es ist ferner schwer zu begreifen, wie der Schlamm durch die Endspitzen der Nord-Fluth auf einen so grossen Raum hinausgetrieben werden konnte; eben so wenig ist es einzusehen, warum der zuletzt trocken gelegte Caspisch-Pontische Meeresboden, der noch so häufig mit Seemuscheln lebender Arten bedeckt ist und eine niedrige Steppe mit vielen Salzseen darstellt, nicht auch mit Schlamm (Tschornosjom) bedeckt ist. Diese Ansicht vom Seeschlamme ist schon 45 Jahre früher von Pallas[9]) aufgestellt worden; er glaubte, dass Massen von Schilf und anderen Pflanzen an den ehemaligen Meeresufern verwesten und diese dicke Lage schwarzer Erde bildeten und zwar an Ort und Stelle. Pallas kannte damals nur die südlicheren Gränzen des Tschornosjom und hatte noch keine rechte Vorstellung von der gewaltigen Ausbreitung dieses Bodens; chemische und microskopische Analysen waren noch unbekannt; er beruhigte sich damit, dass die Meeresmuscheln in der Don'schen Steppe durch Feuchtigkeit der Luft vollständig zerstört worden seien.

Der Tschornosjom ist auch nicht durch Austrocknung und Verwesung der Torfmoore entstanden, eine Ansicht, die sich bis in die neueste Zeit erhalten hat

---

auch im Journal of the Agricultural Society III (1842) 125 — 135 und Журналъ Мин. Гос. Имущ. 1843, VIII, 119 — 138.

8) Petzholdt Beiträge l. c. S. 52.

9) Pallas Reise Südl. Russ. I (1799), S. 442.

und weiter ausgebildet wurde [10]). Dies würde eine Menge zusammenhängender Torfsümpfe in dieser Region voraussetzen, ein kaltes Klima und Wälder. Das nördliche Russland soll deshalb keinen Tschornosjom haben, weil noch dichte Wälder im Ganzen das Austrocknen der Sümpfe verhindern und mithin keine Umwandlung des Torfes erfolgen konnte. Gewiss hatte das südliche Russland noch in historischer Zeit mehr Wald, Sümpfe und Gewässer, als jetzt; dafür haben die HH. Proff. Borissjak, Tschernajew und Pitra in Charkow, interessante Beweise gesammelt [11]). Dennoch sieht man aus den Schriften Herodot's [12]), dass schon damals über die Waldlosigkeit bei den Scythen und Sarmaten stark geklagt wurde. Wenn man auch eine starke Bewaldung der Steppe in vorhistorischer Zeit vermuthen wollte, so wären Beweise dafür nicht aufzubringen; vielmehr wachsen die abgehauenen Laubhölzer aus dem Stummel wieder aus und von diesen, so wie von Nadelhölzern würden sich die Wurzelreste hie und da in der Erde erhalten haben und bei der microskopischen Untersuchung von 300 Proben aus 30 verschiedenen Orten durch H. v. Weisse wären auch die kleinsten Partikel im Tschornosjom erkannt worden.

Aber auch Torfmoore ohne Waldungen können nicht das Material für den Tschornosjom geliefert haben.

---

10) Eichwald Палеонтологія Россіи 1850, S. 244. — Wangenheim von Qualen im Bullet. soc. nat. Mosc. 1853, p. 1 sqq. und Nachtrag ebendas. 1854, S. 446. — Ludwig Geogenische und geogn. Studien Russ. 1862, S. 109.

11) Borissjak l. c. — Tschernajew О лѣсахъ Украйны 1858. — Pitra in Bot. Zeitung 1863, S. 79. — Erman Archiv I, 694.

12) Herodoti historia. IV, 18—23, 53, 61. — v. Baer, die uralte Waldlosigkeit der Südruss. Steppen; in Baer u. Helmersen Beitr. XVIII (1856), 109 und IV (1841), 180—183.

Der Tschornosjom hat 70 — 80% Kieselerde, zum Theil als Sand, zum Theil in der Thonerde. Der Torf von Petersburg (Ochta) hat nach Prof. Wosskressenski[13]) nur 6% Asche, und diese sind noch keine 6% reine Kieselerde. Aber wenn dies auch so wäre und der Torf der Tschernosjom-Region selbst bis 30% Asche geliefert hätte, so gäbe dies noch nicht die Hälfte der Gewichts-Menge Kieselerde für eine gleiche Portion Tschornosjom, noch weniger ist aber eine Vergleichung nach dem Volumen beider statthaft. Welch' eine mächtige Schichte des so lockeren Torfes gehörte dazu, um eine 10 wenn nicht gar 20 Fuss mächtige Tschornosjom-Schicht (abgesehen von den 6 — 12% Humus) zu bilden! Die dicksten Torfdepots, die man bisher kennt, haben höchstens bis 40 Fuss Mächtigkeit und würden bei vollständiger Verwesung (langsamer Verbrennung) auf ein sehr Geringes, lange nicht mehr Vergleichbares zusammensinken, wie das die grossartigen Torfbrände des Petersburger Gouvernement im J. 1858 deulich zeigten.

Noch mehr. Man müsste voraussetzen, dass die Atmosphäre bis auf die tiefsten Schichten eines ungeheuer mächtigen Torflagers zerstörend eingewirkt hätte, denn auch in den tiefsten Stellen hart über dem Unterboden findet man im Tschornosjom keine Reste von Pflanzengewebe mit Struktur. Es müssten die oberflächlichen Schichten, die der Luft zugänglicher, also auch stärker verwest sind, einen grösseren Gehalt an unorganischen Bestandtheilen und einen geringeren an organischen strukturlosen Substan-

13) Woskressenski in Bullet. Acad. Pétersb. 1845. IV, 378.

zen zeigen, als die tieferen Schichten. Wir sehen aber gerade das Gegentheil im Tschornosjom, denn in ihm nimmt der Humus-Gehalt mit der Tiefe ab. Die zerstörende Einwirkung durch die Atmosphäre wäre also in der Tiefe grösser gewesen, als an der Oberfläche. Wer wird das behaupten wollen? Mir däucht, dass es Zeit ist, von diesem Wege zurückzukehren, weil er nicht zum Ziele führen kann.

Der Tschornosjom entstand also auch nicht aus Torf, Schlamm und faulenden Pflanzenstoffen des nördlichen Russlands, die durch einen Transport, wie die nordischen erratischen Blöcke und Geschiebe nach Süden gebracht und abgelagert wurden [14]). Es ist auch kein Verwesungsprodukt von Wasserpflanzen an Ort und Stelle, weil die meisten derselben zart, weich oder fleischig sind, auch unter Wasser verfaulen und höchstens eine dünne Lage einer breiartigen oder gummiartigen bräunlichen Masse, aber niemals Torf hinterlassen [15]).

Hingegen giebt es auch Bildungen von schwarzer Erde auf sogenannten trockenem Wege, nicht nur durch starke und fortgesetzte Düngung, wie die schwarze Garten- und Ackererde, sondern ebenfalls ohne Zuthun des Menschen. Dahin gehört die schwarze Laub- oder Walderde. Es sprechen indessen bereits erwähnte Gründe dagegen, dass der Tchornosjom ehemaliger Waldboden sei [16]).

Schilf, Seggen und andere Sumpf-Pflanzen bilden saure Wiesenmoore und einen schwärzlichen Schlamm-

---

14) Wangenheim v. Q. l. c.
15) Auch Pokorny in Bonplandia 1859 S. 31.
16) Ehrenberg l. c.

boden (Moor), der durch die grössere Menge der unorganischen Beimischung sich vom besseren Torf unterscheidet, aber ausgetrocknet mit Tschornosjom leicht verwechselt werden könnte. In solchen Fällen werden Reste oder Abdrücke von Wurzeln, Reste von Pflanzenstruktur, der grosse organische Antheil und die Localität entscheiden. Die vorherrschende Masse des Tschornosjom liegt aber auf solchem Terrain, wo keine Wiesenmoore entstehen konnten. Aber wohl gibt es Localitäten, wo sauere Wiesen allmälig in trockenere Graswiesen und Rasenboden übergehen, also auch Übergänge zwischen der Bildung des Humus auf nassem und trockenem Wege vorkommen können.

Die Rasenerde ist in der That das Äquivalent der Tschornosjomerde, sowohl in ihren äusseren Merkmalen als auch in chemischer und microskopischer Zusammensetzung, nur ist die Farbe der Erde unter der Rasendecke nicht so dunkel oder schwarz, wie beim Tschornosjom. Letzterer hat aber oft nur eine graulichschwarze Farbe und wenn man seinen Fundort nicht kennen würde, würde man sicherlich oft in der Bestimmung irren. Die Entstehung des Humus im Rasenboden ist aber deutlich: die krautartigen Theile der Pflanzen sterben ab, verwesen an der Luft, zum Theil werden sie in Humus umgewandelt und durch Regen oder schmelzenden Schnee in den Boden hineingeführt, wo sie je nach der Quantität eine mehr oder weniger dunkle Färbung demselben verleihen. Und ganz so ist es beim Tschornosjom. Hier sieht man den unmittelbaren Übergang der Rasendecke in die Bodenschichte, die gewöhnlich eine lockere Beschaffenheit hat, es liegt keine fremde Schichte dazwischen.

Trotz der Trockenheit der Tschornosjom-Region wird der Boden im Frühjahre durch den schmelzenden Schnee in einen breiartigen halbflüssigen Zustand umgewandelt; die brennenden Sonnenstrahlen versengen bald die oberirdischen krautartigen Theile und begünstigen die Steppenbrände, die indessen nicht den ganzen Rasen zerstören und auch sonst nur locale Erscheinungen sind, aber im Laufe vieler Jahrhunderte eine allgemeinere Bedeutung gewinnen. Wie viel von einer gegebenen Tschornosjom-Schichte von dem Rasen gebildet wurde, und wieviel auf den unorganischen Boden kommt, ist jetzt noch schwer zu entscheiden; die Humuspartikel und Phytolitharien in der Tiefe sind durch Einsickerung dahin gelangt, aber die Kieselerde der obersten Lage kann indirekt auch von der Pflanze abstammen und durch Sand oder Staub von andern Orten vermehrt worden sein; direkt stammt sie allerdings nur aus dem ursprünglichen unorganischen Boden.

Alle Beobachtungen sprechen dafür, dass zur Bildung von Tschornosjom eine viel längere Zeit erfordert wird, als zur Entstehung verschiedener schwarzer Erden im nördlichen kalten und feuchten Russland. Neuere Beobachtungen haben in der pontischen Abdachung gezeigt, dass südlicher von der angenommenen Gränze des Tschornosjom dennoch der Boden Tschornosjomhaltig sei, aber zonenweise gegen das Meer von der Donau bis Cherson immer ärmer an Tschornosjom werde[17]). Es hat sich also seit der Verbannung Ovid's kein oder nur ausserordentlich wenig Tschornosjom gebildet (es mag dies nun bei Ovidiopol oder Varna sein), und ebenso seit der Zeit der grie-

17) Grossul-Tolstoi in Записки Общ. Сельск. Хоз. Южной Россіи 1857. S. 315.

chischen Kolonien am Südufer der Krim, also seit den ältesten historischen Überlieferungen.

Um Sednief bei Tschernigow gibt es gegen 800 Kurgane, 12 — 20 Fuss hoch aus hellem Sandboden erbaut, welcher oben in eine Schicht schwarzer Erde übergeht. Schon Blasius [18]) vermuthete, dass diese Schicht ein Produkt der Vegetation an Ort und Stelle und theilweise ohne menschliches Zuthun entstanden sei. Diese Decke ist nur 6 — 9 Zoll mächtig, während der Tschornosjom der Umgebung 2 — 5 Fuss mächtig die Sandschicht bedeckt. Waren die Gräber sicher aus der Zeit Baty-Chans, wie man dort allgemein annimmt, so hätten also 600 Jahre hingereicht, um eine solche Humusdecke auf den Gräbern zu bilden, indem Karamsin die Zerstörung Tschernigows durch Baty auf das J. 1239 verlegt. Wäre aber die Bildung des jungfräulichen Tschornosjom vollkommen entsprechend jener Decke, so käme ihm ein Alter von 2400 — 4000 Jahren zu. Doch hat diese Berechnung noch wenig Werth. Indessen sieht man leicht, dass genaue Beobachtungen in dieser Richtung wichtige Resultate liesultate liefern können.

Die oben gegebene Erklärung der Bildung des Tschornosjom ist übrigens gar nicht neu, sondern in den wesentlichsten Punkten bereits vor 22 Jahren von Huot (in Demidoff's Reisewerke [19]) gegegen worden; ja man sagt, dass seit alten Zeiten die allgemeine Volksmeinung dasselbe aussprach. Sonderbar genug, dass kein Gelehrter bis dahin Notiz davon nahm und noch merkwürdiger, dass Huot's zwar kurze aber deutliche

18) Blasius Reise Europ. Russl. 1844 II, 200.

19) Huot in Demidoff Voyage Russie mérid. 1842 II, 460. Huot in Malte-Brun Précis de la Géogr. univ. 5me édit. 1841. III, 597. — A. v. Meyendorf in Comptes rendu Acad. Paris. 1841, p. 1233 nennt den Tschornosjom «humus végétal décomposé».

Erklärung keinen Anklang bei den übrigen Gelehrten fand. Und dennoch ist sie wahr, denn es gibt keine einzige Erscheinung, die mit ihr nicht im Einklange steht. Die Abwesenheit der Polythalamien und Polycistinen, der marinen Bacillarien, mariner und Süsswasser-Muscheln; die Abnahme der Phytolitharien, des Humus und der dunkleren Färbung gegen die Tiefe zu; der geringe organische Gehalt des Bodens im Verhältniss zur Kieselerde und den übrigen unorganischen Bestandtheilen; das Vorkommen auf kuppenförmig gewölbten Plateaus und dem Rücken der Hügel und Berge; die lückenhafte Vertheilung des Tschornosjom auf grossen Strecken; das häufige Fehlen längs den Flussufern, wenn diese neue Bildungen sind; die geringe Menge desselben am Schwarzen Meere von der Donau bis Cherson; die Abwesenheit in der pontisch-Caspischen Steppe, ferner auf Flugsand, wo sich eine Grasnarbe zuweilen nur schwer bildet; das Vorkommen auf den Vorbergen des Urals und Caucasus[20]) weit über dem Niveau des benachbarten Tschornosjom; das ungleiche Niveau der übrigen Punkte in der Region dieser Bodenart, ihr Übergang in Rasenerde; die vollständige Zerstörung der vegetabilischen Struktur bis auf die Phytolitharien der Gräser; die kohlenschwarzen Flocken und manche andere Erscheinungen werden vollkommen durch die angegebene Bildungsweise erklärt und stützen ihrerseits einzeln und zusammengenommen die beschriebene Entstehungsweise des Tschornosjom.

20) Abich in Bullet. Acad. Pétersb. 1854. XIII.

(Aus dem Bulletin, T. VII, p. 417 — 425.)

$\frac{20\text{ Mai}}{1\text{ Juni}}$ 1864.

Über die wissenschaftliche Bedeutung des Tschornosjom; von F. J. Ruprecht.

Die in meinem vorausgegangenen Aufsatze gegebene Erklärung des Ursprunges des Tschornosjom ist einfach, leicht und natürlich. Dass man früher eine solche Erklärung anzunehmen vermied, muss doch einen gewichtigen Grund gehabt haben, der übrigens nicht deutlich ausgesprochen wurde. Es war dies wohl die so plötzlich abgeschnittene Nordgränze, über welche weiter hinaus kein ächter Tschornosjom mehr nachgewiesen werden konnte. Dafür erschien der Torf als ein Stellvertreter von derselben Farbe und grossartigen Entwickelung. Die Bildungsgeschichte des Torfes und Tschornosjom ist jedoch, wie gezeigt wurde, zu verschieden und die angebliche Umwandlung des ersteren in letzteren ganz unmöglich. Wenn aber der Tschornosjom ein Produkt der Rasen-Vegetation ist, so konnte man mit Recht fragen, warum hat man denn im Norden nur blassgefärbte Erdschichten unter dem Rasen und niemals schwarze staubartige Schichten bis 10 Fuss und dicker?

Das Klima trägt nicht die Schuld; denn obgleich die Tschernosjom-Gränze mit der Isothere von 14—15 R. zusammenfällt, so verliert diese Isothere im westlichen

Europa alle Bedeutung. Der Grund, warum dort noch Niemand Tschernosjom gesehen hat, wird wohl der sein, dass das westliche Mittel-Europa dichter bewaldet ist oder doch einst gewesen ist, wofür Zeugnisse aus dem Alterthume da sind, aber nicht für das Gegentheil, wie wir für Scythien und Sarmatien besitzen; auch hat man beobachtet, dass Wald und Tschornosjom sich nicht gut mit einander vertragen. Und so sind wir mit dieser klimatischen Linie wieder auf Russland zurückgewiesen. Wie gross ist nun der klimatische Unterschied der waldlosen Gegenden um Moskau oder Kasan von den so nahen Gränzen des Tschernosjom-Bodens; wie gross kann dieser Unterschied sein an so vielen Punkten, die nur durch die Flussbreite der Kama, Okka oder Dessna getrennt sind?

Der Grund dieser räthselhaften Erscheinung ist ein anderer. Ich bin auf ihn zuerst aufmerksam gemacht worden durch die Beobachtungen der Hrn. Annenkow und Kaufmann, welche unabhängig von einander in den letzten Jahren zu dem Ergebnisse kamen, dass im Gouvernement Tula und im Süden des Gouv. Moskau mit der Okka die Vegetation sich auffallend ändere, und dass diese Änderung mit dem Auftreten des Tschornosjom in Verbindung stehe. Es war mir damals bereits bekannt, dass schon vor 13 Jahren Prof. Claus dieselbe Wahrnehmung im Gouv. Kasan machte; die auffallende Verschiedenheit der Vegetation am linken Ufer der Kama jedoch nicht vom Tschornosjom, den er übersah, sondern vom Einflusse der Grassteppe ableitete. Claus charakterisirte die Grassteppe durch Stipa, durch eine grössere Anzahl der Compositae,

Labiatae und Leguminosae und durch den Mangel an Nadelwaldung nebst den selbe begleitenden Moorboden-Pflanzen [1]). Genug Winke für weitere Untersuchungen, nachdem diese Erscheinung nicht mehr für eine ganz lokale gehalten werden durfte.

Es musste daher zuerst die Frage aufgeworfen werden, ob dieser angedeutete exclusive Charakter der Nadelwaldung und Steppe allgemein gültig sei und in welcher Beziehung er zum Tschornosjom stehe.

Der ganze Trakt von der Okka über Tula, Orel, Kursk bis Charkow macht nun in der That den Eindruck einer durch Ackerbau verdeckten Steppe, in welcher Laubwaldungen nur stellenweise und Nadelwaldungen weit und breit gar nicht vorkommen; dafür sprechen die krummen Telegraphen-Stangen und die elenden Holzgebäude aus Zitterpappeln. Dieser Mangel konnte zufällig sein. Ich verglich daher genau die Verbreitung des Tschornosjom nach der Darstellung unseres Hrn. Collegen Vesselowski mit der Vertheilung der Nadelhölzer, wofür hinreichend vollständige Beobachtungen für das ganze Europäische Russland angestellt und in den Schriften von Trautvetter und Bode sorgfältig gesammelt waren [2]). Und siehe da — die südliche Gränzlinie der Europäischen und Sibirischen Tanne fiel ganz augenfällig zusammen mit der Nordgränze des Tschornosjom, von Volhynien bis Ufa;

---

1) Local-Floren der Wolga-Gegenden. Beiträge z. Pflanzenk. Russ. VIII. Lief. (1851), 15, 39, 42—57.

2) R. v. Trautvetter Pflanzengeographische Verhältnisse Europ. Russ. I (1849) S. 22, 28. Desselb. Естеств. Исторія Губерн. Кіевск. учеб. округа. Ботан. часть географ. 1851. A. Bode, Verbreitungs-Gränzen der Holzgew. Eur. Russ. in Baer und Helmersen Beitr. XVIII (1856), 23—28. Karte 1.

ebenso von Dicotyledonen-Hölzern jene der Weiss-Eller. Aber diese Übereinstimmung konnte ja abgeleitet werden von der besagten Isothere, um so mehr, da es bekannt ist, dass die Tanne nur von der Sommer-Dürre leidet. Hier kommt es jedoch auf 1^0 und selbst 2^0 nicht an, wie die Acclimatisation beweist, sondern auf den Boden und die Feuchtigkeit; ferner folgt die Sibirische Tanne in Europa eher der Isochimene von -10^0.

Eine andere Frage war, da es überhaupt keine strenge Begränzung der Steppe durch Linien giebt, ob das Gesammtgebiet des Tschornosjom im Allgemeinen Anspruch auf den Namen einer Steppe machen kann — und wenn nicht — wo dann die Nordgränze der Steppe zu ziehen sei? Nachdem ich auf den relativen Begriff und die Verschiedenheit der Steppe eingangen war, ergab sich nur die Quantität des Waldes, in welchem die Kiefer nicht fehlt, verglichen mit dem Areal, als leitendes Merkmal. Da mehrere Gouvernements keine natürlichen Gränzen haben, die mit den gesuchten übereinstimmen, so mussten die Berechnungen nach den Kreisen gemacht werden, die indessen wieder zuweilen auf beiden Seiten der von mir angenommenen Grenzflüsse liegen. Das Ergebniss war, dass die allermeisten Tschornojom-Gouvernements weniger als $30\%_0$ Wald, meist schon am Ende des vorigen Jahrhunderts, hatten[3]). Ausnahmen sind: 3 sehr reich bewaldete Kreise des G. Pensa mit 73, 54 und $49\%_0$, während die übrigen von 32 bis $12\%_0$ fallen; ferner die auf der Bergseite der Wolga liegen-

3) Объясненія къ Хоз.-Стат. Атласу. 1857. ст. 51. Военно-Статист. Обозр. 1848—53.

den Kreise des G. Kasan zusammen mit 33%, welche jedoch stark abstechen von der Bewaldung auf der linken Seite der Wolga, wo in einem Kreise der Wald bis 80% steigt. Auch im G. Nowgorod besitzt die Bergseite über 40%, es fehlt aber dort beinahe überall Tschornosjom; im G. Orenburg, mit 39% Wald, ist die Verbreitung des Tschornosjom zu wenig bekannt und der Einfluss des Ural zu störend. Dagegen hatten alle Gouvernements, in welchen die Tanne Wälder bildet, mit Ausnahme von Grodno, Kowno und Estland, immer mehr als ein Drittel, viele die Hälfte, einige $^3/_4$ ihres Areals Wald, das G. Wologda sogar 94% und, mit Ausschluss der Tundren, das G. Archangel wahrscheinlich noch mehr. Über der Nordgränze des Tschornosjom ist also eine plötzliche Steigerung in der Waldmenge zu erkennen, während innerhalb des Tschornosjom-Gebiets die Abnahme des Waldes nach Süden ganz allmälig erfolgt und durchaus keine Gränze anzugeben wäre. Man könnte daher die nördliche Gränze als den Anfang der Steppe betrachten, wie dies auch der Sprachgebrauch im G. Rjäsan, an der Kama und Wolga u. a. billigt, obgleich der Name Halbsteppe bezeichnender, wenn auch nicht ganz richtig wäre. Eine solche Steppe, bedeckt mit Stipa, war nach Köppen der SO. Theil des G. Orlow noch zu Anfang unseres Jahrhunderts. Man hat solche Steppen Grassteppen genannt. Die Stipa spielt hier unter den übrigen Gräsern die Hauptrolle durch ihr geselliges Auftreten, schliesst indessen andere Kräuter keineswegs aus und wird sogar streckenweise durch sie verdrängt. Es ist eine ausgemachte Sache, dass Stipa pennata (Ковыль) sich genauer als Stipa capillata (Тирса)

nach dem Tschornosjom richtet; beide Arten sind ebenso massenhaft in den Steppen des südlichen Sibiriens bis zum Jenisei. Mit einer solchen Grassteppe stimmen nun auch die Phytolitharien des Tschornosjom und insbesondere jene der verbrannten Stipa pennata. Eine solche üppige Gras- und Kräuter-Steppe, wie sie auf dem Tschornosjom-Boden Russlands sich entwickelt, hat nicht ihres Gleichen in Europa!

Die Steppe, die Tanne und der Tschornosjom stehen also überall in einem ganz bestimmten Verhältniss zu einander. Die Steppe besitzt aber noch einen specifischen Vegetations-Charakter, der noch lange nicht hinreichend erforscht ist und von mir nur auf die Nordgränze geprüft werden konnte. Es treten nämlich eine Anzahl charakteristischer Pflanzen bis an diese Gränze, überschreiten sie aber nicht weiter nach Norden. Die Umgebungen von Moskau und Kasan sind lange erforscht und bieten dafür eine gewisse Garantie. Ausserdem werden die Beispiele an diesen zwei Punkten in zweiter Linie durch die Floren von Wjätka, Perm, Archangel, Petersburg, die Ostseeprovinzen, durch die Beobachtungen von Gorski und Besser in den westlichen Provinzen, von Trautvetter und Rogowicz in den Gouv. Kiew, Poltawa und Tschernigow, von Pabo und Tscholowski im G. Mohilew, von P. Semenow am oberen Don, von Meyer im G. Tambow, von Claus und Veesenmeyer an der Wolga, und anderen sicheren Angaben gestützt[4]), die von mir eigens zusammengestellt

4) Meyer Fl. Prov. Wjatka. Beitr. Pflanzenk. Russ. V (1848) 355 Phanerog. — Nesterowski Herb. Perm. 310 Spec. — Rupr. Fl. Samoj. — Роговичъ, Естест. Ист. Губ. Кіевск. учеб. округа. Ботан. Системат. 1855, enthält 1376 Phanerog. — Pabo et Tscholowski Herb. Gub.

worden sind, um darzuthun, dass diese Vegetationsverschiedenheit nicht nur um Kasan und Moskau, sondern an der ganzen Linie auftritt. Solche Pflanzen, wie z. B. Stipa pennata, Adonis vernalis, Veronica incana, Linum flavum, Cerasus fruticosa, Serratula heterophylla und coronata, Centaurea Marschalliana und ruthenica, Scorzonera purpurea, Galatella punctata, Aster Amellus, Hieracium virosum, Campanula sibirica, Phlomis tuberosa, Nepeta nuda, Echium rubrum, Falcaria Rivini, Trinia Henningi, Euphorbia procera, Lychnis chalcedonica — solche Arten sind geradezu Leitpflanzen des Tschernosjom. Eine zweite Klasse von Pflanzen richtet sich auf eine grosse Strecke ebenfalls nach der Nordgränze des Tschornosjom, von der Kama bis zur Dessa, biegen aber dann nach NW. ab, ohne mit irgend einer thermischen Linie in Verbindung zu stehen. Für diese Erscheinung gelang es mir noch nicht eine Erklärung zu finden. Die Pflanzen der II. Klasse stimmen mit den trivialen mitteleuropäischen überein; jene der I. Klasse fehlen zur Hälfte in Deutschland, während die andere Hälfte sich ins nördliche Deutschland nicht verbreitete oder nur sporadisch in Folge nachweisbarer Ursachen. Die Pflanzen der II. Klasse stammen auch nicht aus Scandinavien, denn sie fehlen zum $^2/_3$ Theil daselbst. In Scandinavien fehlen alle Pflanzen der I. Klasse, nur Adonis vernalis wächst auf Gothland und Oeland.

Die Eigenschaften des Tschornosjom-Bodens sind nicht die Ursache dieser Flora-Verschiedenheit, denn

---

Mohil. — П. Семеновъ Придонская Флора 1851. — Meyer Fl. Gub. Tambow. Beitr. Pfl. I, IX. — Veesenmeyer Vegetat. mittl. Wolga im G. Simbirsk und Samara. Beitr. Pflanz. IX (1854).

alle diese charakteristischen Pflanzen lassen sich im Boden Petersburgs und anderwärts mit der grössten Leichtigkeit acclimatisiren und werden in unseren botanischen Gärten mit keiner besonderen Erdmischung bedacht. Das Klima ist also auch nicht der Grund und die besagte Isothere wäre uur für einjährige Arten wichtig, von welchen mir bloss 2 auch nicht beweisende Beispiele (Eragrostis poaeoides und Alyssum minimum) bekannt sind. Ich combinirte bereits vor mehreren Jahren die thermischen Linien mit den meisten einzelnen Baumarten Russlands, ohne zu einem befriedigenden positiven Resultate zu gelangen. Diese Linien haben sich auch sonst mehrfach bei der natürlichen Verbreitung der Pflanzen einer und derselben grösseren Zone unzweckmässig erwiesen und sind vielleicht bloss noch für Acclimatisation brauchbar. Diesen Ausgang der Untersuchung hatte ich vorausgesehen, er durfte aber bei der Darlegung derselben nicht übergangen werden.

Nachdem ich mich hinreichend durch eigene Prüfung und Combination fremder sicherer Beobachtungen überzeugt hatte, dass an dieser Tschornosjom-Gränze zwei verschiedene Floren zusammenstossen, war mir sehr bald klar geworden, dass ich es hier mit zwei Vegetations-Gebieten von verschiedenem Alter zu thun hatte und erkannte sogleich die Bedeutung des Tschornosjom für die Wissenschaft, eine Bedeutung, die früher nur geahnt worden ist.

Lange schon mit speciellen Studien über verschiedene Vegetations-Gebiete des Russischen Reiches beschäftigt, erlangte ich die Überzeugung, dass unsere jetzt lebenden Pflanzen nicht von gleichem Alter sind,

sondern dass ihre Gruppirung in verschiedenen Gebieten zu verschiedenen Zeiten erfolgt sei. Ich fand nämlich: 1) dass die ältesten jetzt noch lebenden Pflanzen bis in die tertiäre Zeit zurückreichen und sich auf der Ostseite beider Continente der nördlichen gemässigten Zone erhalten haben[5]); 2) dass die Pflanzen des Ural keine selbstständige Flora bilden, sondern bis auf einige 1000 Fuss hinauf von gleichem Alter sind mit jenen der beiderseitigen Ebenen; 3) dass die alpine Ural-Flora vom Taimyr, Baical und Altai eingewandert und daher jünger als die Ostsibirische Flora ist[6]); 4) dass der Ural keine Gränze für die Europäische und Sibirische Wald-Flora bilde, sondern dass letztere tief in die Tannenregion des nördlichen Russlands eintrete[7]) oder sie vielmehr bilde; 5) dass diese letztere wieder von einem anderen Alter ist, als die Skandinavische Flora[8]); 6) dass selbst in der Flora Petersburgs sich 3 Altersstufen erkennen lassen[9]). Hieraus folgere ich, dass die noch jetzt lebenden Pflanzen Wörter sind, die man nur richtig zusammenzusetzen braucht, um die Geschichte der Erdoberfläche bis zur tertiären Zeit zurück zu lesen. Wo die feinste Geologie nicht mehr im Stande ist, die obersten Blätter des Geschichtsbuches unseres Planeten von einander zu trennen und zu lesen, dort vermag dies noch die Botanik.

---

5) R. Beitr. Pflanz. Russ. XI (1859) p. 84. Agassiz Lake superior 1850 hatte dies Verhältniss noch nicht rein erkannt.

6) R. Beitr. Pflanz. VII (1850) p. 22 und in Hofmann Nördl. Ural. Anhang S. 15.

7) R. Symbolae 1846 p. 222.

8) R. Fl. Samoj. 1845 p. 14.

9) R. Diatr. Petrop. 1845 p. 14 (139).

Gegenwärtig ist ein grosser Schritt weiter geschehen. Bisher konnte ich in dem ungeheuren Gebiete des Europäischen Russlands nur eine Wald- oder Coniferen-Region und eine Steppen-Region unterscheiden, ihre genauere Begränzung war mir jedoch nicht klar. Ich muss daher jetzt den Scharfsinn meines Collegen Trautvetter bewundern, welcher aus einer einzigen aber wichtigen Baumart, der Tanne, die genaue Gränze richtig erkannt hat[10]); ein Merkmal, welches jetzt auch durch die Verschiedenheit der übrigen Pflanzen, durch den auftretenden Steppencharakter und was noch weit mehr ist, durch den Tschornosjom, der ein unbestreitbares Document eines verschiedenen Alters ist, gestützt und ausser allen Zweifel gestellt wird.

Die Tannen-Region des nördlichen Russlands und die Steppen-Region des Südens ist bei weitem schärfer geschieden, als die Region der Europäischen und Sibirischen Tanne, die im Vergleiche mit ersterer nur eine untergeordnetere, nicht gleichwerthige Differenzirung zulässt. Und da dieser Unterschied nicht Folge der Höhe, des Bodens oder des Klima, sondern nur allein der Zeit ist — so muss der Zeitunterschied, proportional der Grösse des Unterschiedes der Floren-Gebiete, Nördlich und Südlich von der Nordgränze des Tschornosjom grösser gewesen sein, als in der Tannen-Region westlich und östlich.

Es frägt sich nun, welche von beiden Floren die ältere ist, die nördliche oder die südliche?

Wir wissen bereits, wie langsam die Bildung des

---

10) Pflanz. Geogr. Verh. Eur. Russ. II (1850) S. 3.

Tschornosjom vor sich geht, wie wenig Gewässer und Sümpfe dieses Land mehr besitzt und wie noch in historischer Zeit die letzten Seen austrocknen [11]).

Gleichfalls ist es Jedermann bekannt, wieviel grosse und kleine Seen, welche erstaunliche Menge von Torf, Moos-Sümpfen und sumpfigen Wäldern das nördliche Russland besitzt. Es ist ferner gezeigt worden, dass das Aequivalent des Tschornosjom im Norden nicht der Torf, sondern die Rasenerde trockenerer Gegenden ist, die aber nirgends die Dimensionen nach der Tiefe und Oberfläche, noch die tiefe schwarze Färbung des ächten Tschornosjom erlangt hat. Diese Erscheinungen stehen im vollen Einklange mit dem entsprechenden Zeitunterschiede. Es ist schwer durch Zahlen zu bestimmen, wieviel trockenes Land im Nördlichen Russland vorhanden ist; nur wenige stark bevölkerte Gouvernemente haben über die Hälfte trockenen Landes. Von unseren aus bewohnten Orten und trockenen Strassen entstandenen beschränkten Vorstellungen darüber dürfen wir keinen Maasstab entnehmen. Ich möchte annehmen, dass mehr als die Hälfte der Oberfläche des Nördlichen Russlands noch jetzt mit Seen, Moossümpfen und sumpfigen Wäldern bedeckt ist [12]). Die Pflanzen wurzeln hier nicht mehr auf der Diluvialschicht, sondern im Wasser oder Schlamm. Diese ganze Pflanzendecke ist ein Überzug auf ehemaligen seichten Seen, schwappend, unzugänglich, für den Menschen noch unbewohnbar. Erst mit der fortschreitenden Entwässerung beginnt die Bewal-

---

11) Борисякъ о черноз. 1852. Pitra Bot. Zeitg. 1863. S. 79.

12) Finnland, so felsig und bergig, hat nach Vesselowski, 47% Seen und Sümpfe und nur 1% Ackerland.

dung im Sumpfe. Die Tanne kann nicht den festen Boden mit ihren Wurzeln erreichen, weil diese horizontal verlaufen, deshalb nimmt sie in Ermangelung einer festeren Torfschicht auch mit einer schlammigen vorlieb; diese ist aber ein Product des Moossumpfes, dieser letztere entwickelt sich auf einem seichten See[13]). Alle diese Moossümpfe und selbst sumpfige Tannenwälder sind unglaublich arm[14]) an höher organisirten Pflanzen; ihre Dürftigkeit müssen sie durch eine grosse Individuenzahl weniger Arten, hauptsächlich Cryptogamen, verdecken. Diese Armuth im Vergleiche mit trockenen Gegenden oder etwa der Grassteppen ist keine Folge des nördlichen Klima, sondern des jugendlichen Alters. Das nördliche Russland war noch vor verhältnissmässig kurzer Zeit ganz unter Wasser und daher ohne Land-Vegetation. Die jetzige einförmige Bekleidung wurzelt nicht im (unorganischen) Mutterboden, sondern im Wasser oder im primären vegetabilischen Boden (Schlamm und Torf[15]). Ich glaube daher, dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass die Tannen-Region des nördlichen Russland viel jünger ist, als die Vegetation des Tschornosjom-Gebietes. Die Bildung der ersteren erfolgte auf Wasser, die der letzteren auf trockener Erde. Die neuesten geognostischen Schichten im Nördl. Russland sind daher unorganische und darüber vegetabilische, die mit den ersteren in keinem Zusammenhange ge-

13) Ein Beitrag zur Frage über die Zeitdauer, welche zur Sumpf- und Torfbildung nothwendig ist. Bullet. Acad. Pétersb. VII (1863), 148.

14) Im Bourtanger Moor zählte Grisebach auf 16 □Meilen nur 27 Pflanzen-Arten.

15) Wangenheim von Qualen fand in Livland Urwälder, welche auf 20 Fuss tiefen Mooren stehen (Bull. Mosc. 1862).

standen haben, sondern durch eine Schichte Wasser getrennt waren.

Wir können noch näher die Zeit bestimmen, in welcher das nördliche Russland unter Wasser sich befand, während das Tschornosjom-Gebiet bereits trocken war. Diess war zur Zeit des Transportes Scandinavischer Blöcke. Nirgends fand man diese Blöcke auf Tschornosjom; die Angabe bei Woronesh beruht auf einem Irrthume in der Bestimmung der Felsart, wie Hr. v. Helmersen bemerkte[16]). Sollten erratische Geschiebe irgendwo auf Tschornosjom gefunden werden, so könnte diess nur an der Nordgränze des Tschornosjom sein. Die Darstellung der südlichen Verbreitungs-Linie der Scandinavischen (und Finnländischen) Blöcke auf der geognostischen Karte Murchison's zeigt hinlänglich deutlich, wie selbe an einigen Orten hart am Ufer, an anderen weiter entfernt an den seichten Ufern des ehemaligen Tschornosjom-Continents gestrandet sind. Wie auch der Transport der Blöcke, welche nicht abgerundete Geschiebe sind, vor sich gegangen sein mag, auf Eisfeldern oder mit Eisblöcken — wie auch ihre Ablagerung erfolgt ist, streifenweise durch Schmelzen des Eises oder durch Strandung auf Untiefen oder vor dem Ufer — Alles deutet darauf hin, dass das Tschornosjom-Gebiet bereits trocken war, als dieser Transport auf einer Wasserbedeckung begann.

Kutorga und Wörth entdeckten vor 19 Jahren

16) Murchison beobachtete an einer Stelle unweit Woronesh nordische erratische Blöcke auf Tschornosjom gelagert; ein Umstand, der ihn noch mehr in seiner Ansicht über den subaquatischen Ursprung des Tschornosjom bestärkte (Geolog. Russ. 557, 558; auch 519, 525, 526, 699 und Southern limit of Northern Boulders auf der Geolog. Karte).

südlich von Gatschina bei Sivoritzy polirte und gestreifte Silurische Kalkschichten. Murchison bemerkt, dass an diesem Orte der geschrammte Kalkstein von keinem feinen Sande oder lockeren Lehm überdeckt ist, in der Umgebung jedoch zahlreiche erratische Blöcke vorkommen; er ist daher geneigt anzunehmen, dass diese Politur und Streifung durch die Bewegung des gestrandeten Eises (ice-floes) entstanden sei, welches diese erratischen Blöcke über den Kalkstein, der damals eine Untiefe bildete, rollten und ihn schrammten [17]). War diess aber ein Gletscher-Phaenomen, wie F. Schmidt gestützt auf dieselbe Erscheinung in Esthland annimmt, so ist ebenfalls der Transport der Granitblöcke auf schwimmendem Eise erfolgt, also auf Wasser, und so lange man keine Schrammen auf der Oberfläche anderer jüngerer Schichten weiter landeinwärts nachgewiesen hat, darf die Gletscherbildung nicht weiter ausgedehnt werden und kann überhaupt nur örtlich gewesen sein.

Diese Wasserbedeckung war schwerlich tief. Dafür sprechen 1) der relativ gering Höhenunterschied des Tschornosjom-Continentes und seines nördlichen Ufers, welches zu dieser Zeit bereits da war, aber diese Blöcke nirgends auf Tschornosjom aufgelagert zeigt; 2) das häufige Vorkommen dieser Blöcke auf Höhenzügen vieler Localitäten des nördlichen Russlands, während sie nicht sehr weit davon im Tieflande fehlen oder seltener sind. Der Waldai ist kein Beweis für eine tiefe Wasserbedeckung; vielmehr nöthigt der Umstand, dass auf seinen grössten Höhen von 800—1056 Fuss nor-

17) Kutorga in Verhandl. mineral. Gesell. Petersb. 1845/6. S. 87. Murchison Geolog. Russ. Postscript. 652.**

dische Blöcke liegen und die Vegetation des Waldai in Nichts verschieden ist von der gewöhnlichen Flora der Tannen-Region, zur Annahme einer späteren (neueren) und kräftigeren (schnelleren) Hebung, als jene, welche den Tschornosjom-Continent schuf.

Erst nach Beendigung des Transportes erratischer Blöcke bildete sich auf den Sümpfen des nördlichen Russlands und stellenweise auch auf der Diluvial-Schichte die erste Vegetation und später Wälder aus 5 Arten Coniferen, allerdings Repräsentanten der ältesten Baum-Schöpfung, aber sämmtlich vielleicht eingewandert: aus Osten und in der Minderzahl aus Westen. Diese uranfänglichen Baumformen sind kein Zeugniss des hohen Alters Nord-Russlands, denn sie sind durch eine Schichte von Wasser und Diluvium von den älteren Formationen geschieden; vielmehr zeugen sie von einem jugendlichen Zustande des so eben erschaffenen Landes oder der Empfänglichkeit desselben für die Ansiedlung einer grossen Pflanzenklasse, mit welcher das Auftreten der Landpflanzen in verschiedenen älteren Perioden begonnen und sich wiederholt hatte. Auf dem Tschornosjom-Continente lebt nunmehr nur eine Form derselben, die Kiefer; die Tannenform aber (Pinites undulatus Eichw.) liegt schon längst begraben in der oberen Etage der Kreideformation der Ucraine, überdeckt von einer tertiären miocänen Meeresablagerung ausgestorbener Muschel-Arten ohne Pflanzen, auf welcher die Diluvialschicht mit Mammuth- und Rhinoceros-Resten folgt und zu oberst erst der Tschornosjom liegt [18]).

18) Rupr. im Журн. минист. народ. просв. 1863. Blasius Reise Russ. II, 321.

Für die Geschichte der lebenden Pflanzenwelt kommen nicht die verschiedenen geognostischen Schichten der Oberfläche in Betracht, sondern blos die Frage, welche Länder nach der letzten allgemeinen Wasserbedeckung früher und welche später trocken wurden. Die Diluvial-Schicht ist allein von Wichtigkeit und wo diese fehlt, können wir eine ältere insulare Vegetation vermuthen. Die Granit-Steppe zwischen dem Dnjepr und Bug von den Pinskischen Sümpfen bis nahe zum Asow'schen Meere ist das einzige Beispiel eines grösseren Landes im Tschornosjom-Gebiete und überhaupt im Europäischen Russland, welches lange früher als der Tschornosjom-Continent, und wie Murchison glaubt, sogar seit den ältesten Zeiten immer trockenes Land gewesen ist; denn es hat keine spätere Formation aufgelagert, nicht einmal Diluvium. Und dennoch ist auf einem verhältnissmässig so ungünstigen Boden, in Folge von Verwitterung des Granites, eine mit Vegetation bedeckte Schichte von Tschornosjom entstanden. Dieses Beispiel ist für sich allein schon ein Document des vegetabilischen Ursprungs des Tschornosjom auf trockenem Wege. Also nur hier könnten Reste einer ältern Vegetation sich ruhig erhalten haben, wie z. B. die Gattungen Azalea und Scopolia. Leider besitzen wir keine genaueren botanischen Studien über diese Granit-Steppe aus diesem Gesichtspunkte.

Die Betrachtung der Südgränze des Tschornosjom enthält nicht nur nirgends Widersprüche zu dem bereits Dargelegten, sondern vielmehr neue Belege.

Pallas machte eine Beobachtung am Ufer des Asowschen Meeres bei Mariupol, aus welcher hervorgeht,

dass das Land wenigstens um 4 Faden gehoben ist während eines Zeitraumes, in welchem jetzt daselbst lebende Arten von Meeresmuscheln schon damals bestanden [19]). Die früher erwähnten Terrassen vom schwarzen Meere bis zur Gränze des deutlichen Tschornosjom, charakterisirt durch eine zonenförmige Zunahme in der Entwickelung des Tschornosjom, stimmen vollkommen mit einer solchen allmäligen Hebung des pontischen Ufers, auf dessen nächster Umgebung Tschornosjom sich noch gar nicht gebildet hat, in Folge des jungen Alters. Diesem entsprechend gibt es hier keine scharfe Gränze, sondern nur eine allmälige Änderung der Steppen-Vegetation nach dem Pontus zu.

Erst auf dem Ciscaucasischen Isthmus beginnt stellenweise eine deutlichere Begränzung zweier Vegetationsgebiete. Der westlichere höhere Theil, auf welchem die Strasse von Axai am Don über Stawropol nach Wladikawkas führt, zeigt überall den Charakter der Bessarabischen Steppe, und Tschornosjom ist hier schon von Pallas an mehreren Orten beobachtet worden. Pallas spricht wiederholt aus, dass alle Höhenzüge dieses Isthmus mit Schwarzerde bedeckt, ehemalige Meeresufer waren und eine andere Vegetation besitzen, als die hart angränzende salzige Steppe, die augenscheinlich der alte Seeboden ist, auf welchem an vielen Stellen Muscheln jetzt noch lebender Arten des Caspi liegen. Auch Barbeaut de Marny fand den Tschornosjom sehr brauchbar zur genauen Bestimmung der Gränze der Caspischen For-

19) Pallas Reise Südl. Russ. (1790), 491.

mation, auf welche er nicht übertritt oder nur auf geringe Strecken an den Rändern[20]).

Das Gouv. Astrachan und die ganze Gegend im Umkreise des Caspischen Nordufers von Kisljar bis zum Ustjurt weit landeinwärts ist Caspische Formation ohne Spuren von Tschornosjom und wimmelt von Salzseen. Im ehemaligen Caspischen Meere ragten die Berge am Indersk, die beiden Bogdo und der Arsagar seit der Jura- Trias- und Perm-Zeit als Inseln empor. Das Ufer des Meeres im Norden war erst Sarepta und der Obtschii Syrt, was schon Pallas erkannte, denn auf dem höheren Lande fand er wieder eine starke Rasennarbe mit einer mächtigen Schicht Schwarzerde, in welcher Caspische Muscheln fehlten, aber 2 Arten Spalax auftraten[21]).

Wenn aber das Meer bis zu diesen Höhen reichte, wie Pallas oder schon früher die Nomaden erkannten und später Niemand bezweifelte, so mussten diese Höhen doch älter sein als die Caspische Formation, und folglich auch der Tschornosjom, der sich auf diesen Höhen alsbald nach ihrem Trockenwerden zu bilden begann.

Das Caspische Meer erstreckte sich noch weiter, nämlich in das Gouv. Samara, wo in den 2 südlichen Kreisen Nikolajewsk und Novo-Usen eine Menge Salzseen übrig blieben. Murchison bemerkt, dass der nördlichste Fundort Caspischer Muscheln die ebene Steppe am linken Ufer der Wolga, gegenüber von Wolshsk und Sysran, war, also an der schroffen Ausbiegung

---

20) Геолог.-орогр. очеркъ Кальмыцкой степи. Записки Геогр. Общ. 1862 кн. III, 117.

21) Reise in verschied. Gouv. III (1776), 570, 649.

der Wolga bei Samara (Самарская лука). Aber neuere Untersuchungen von Jasykow zeigten solche noch nördlich von dieser Ausbiegung in dem sogenannten Bassin von Bulgar, südlich von der Mündung der Kama bei Spassk und Tjetuschi. Jasykow hielt daher dieses Bassin für einen ehemaligen Busen des Caspischen Meeres, in welchen die Wolga unter 55° mündete, also an der jetzigen Mündung der Kama, und den Höhenzug am Achtai für eine Barriére [22]). Der Durchbruch des Wolga-Meeres erfolgte vielleicht erst mit der Hebung des Waldai. Ein zweites Marmora-Meer!

Alles dieses stimmt ganz genau mit den Gränzen des Tschornosjom. Wenn also der Tschornosjom-Continent so überaus deutlich im Süden, und im Osten von der Wolga, durch das Meer begränzt war, so muss man sich bloss verwundern, warum man, schon aus diesem Umstande allein, nicht schon früher den Schluss zog, dass die Nordgränze des Tschornosjom auch das ehemalige Ufer eines seichten Süsswasser-Meeres war, welches alljährlich zufror.

Die Antwort darauf ist: Man erkannte nicht den Ursprung des Tschornosjom und seine hohe wissenschaftliche Bedeutung.

---

22) Veesenmeyer in Beitr. Pflanzenk. Russ. IX (1853), 53.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 425—438.)

$\frac{6}{18}$ Mai 1864.

Verzeichniss der um St.-Petersburg aufgefundenen Crabroninen, von August Morawitz.

Schon seit längerer Zeit ist die hiesige Insecten-Fauna Gegenstand meiner Untersuchungen. Allein erst seit zwei Jahren habe ich mein Augenmerk vorherrschend den Hymenopteren zugewandt, indem die hiesigen Coleopteren, Lepidopteren, Hemipteren u. s. w. bereits anderweitig Interesse gefunden.

Ich beginne die Bearbeitung der hiesigen Hymenopteren mit einer Aufzählung der hier aufgefundenen Crabroninen und hoffe, in kürzester Zeit auch das Verzeichniss der hiesigen Pompiliden, Heterogynen und Chrysiden mittheilen zu können, welchem sich dann späterhin eine Aufzählung der übrigen um Petersburg aufgefundenen Aculeaten anreihen wird.

Die erst erwähnten Aculeaten, die sog. Grab- und Goldwespen, haben namentlich deshalb mein Interesse in Anspruch genommen, weil sie in letzter Zeit häufiger als andere Gruppen der Hymenopteren bearbeitet worden sind, und bilden dieselben namentlich den Gegenstand zahlreicher faunistischer Beiträge. Es schien mir daher interessant, die an verschiedenen Orten gemachten Beobachtungen mit einander zu

vergleichen, und habe ich so nach und nach eine kritische Übersicht der im nordwestlichen Europa (nördlich vom 50sten Breitengrade) beobachteten Grab- und Goldwespen zusammengestellt, welche Übersicht ich in meiner ausführlicheren Arbeit über die hiesigen Grab- und Goldwespen mitzutheilen gedenke.

Das gegenwärtige, vorläufige Verzeichniss bezweckt nur die Mittheilung der Resultate, welche ich hinsichtlich der Synonymie gewonnen, um so anderen Hymenopterologen Gelegenheit zu geben, noch vor dem Druck meiner ausführlicheren Bearbeitung etwaige Berichtigungen und Zusätze zu machen. Ausserdem hoffe ich, dass eine solche Publication diejenigen hiesigen Entomologen, welche sich gelegentlich auch mit dem Einsammeln der genannten Aculeaten beschäftigen sollten, zu einer Mittheilung der von ihnen gesammelten Materialien veranlassen wird, indem es ja nicht nur möglich, sondern sogar auch sehr wahrscheinlich ist, dass manche Art meinen Nachforschungen entgangen. Denn nur durch die vereinten Kräfte der an einem Orte thätigen Entomologen ist es möglich, die Fauna des betreffenden Ortes in möglichst grosser Vollständigkeit kennen zu lernen.

Für die Aufzählung der hiesigen Grabwespen lege ich einstweilen die von Prof. Wesmaël veröffentlichte «Revue critique des Hyménoptères Fouisseurs de Belgique» zu Grunde. Nur hinsichtlich der Umgränzung der Gattungen habe ich auch schon hier auf meine eigenen, zum Theil noch nicht zum Abschluss gekommenen Untersuchungen Rücksicht genommen. Die Begründung solcher Abweichungen, eben so wie die Begründung der von mir über die Synonymie gemachten

Angaben wird in meiner ausführlichen Arbeit über die hiesigen Grab- und Goldwespen erfolgen.

Als der Petersburger Fauna angehörig sind bis jetzt beobachtet worden:

Crabronidae.

Crabro Fabr. Latr.

(Mandibulis post oculos insertis, apice truncato - fissis.)

a) *Clytochrysus m., Crabro St.-Farg., Solenius Dahlb.*

1) Cr. interrupte-fasciatus.

Guèpe-ichneumon à trois bandes interrompues De Geer. ♀ (excl. Synon. Linn. et ?♀ var. clypeo argenteo.).

Sphex interrupte-fasciata Retz. (excl. Synon. Linn.).

Crabro cephalotes Fabr. ♀ (non Oliv. Panz.) et auct. rec. ♂♀.

Crabro sexcinctus v. d. Lind. (pro parte). Shuck. ♂ (excl Synon.).

Crabro ruficornis Zetterst. ♂.

Crabro aurilabris H.-Schaeff. ♂.

2) Cr. chrysostomus.

Crabro lapidarius Panz. ♂ et auct. rec. ♂♀ (non Fabric.).

Crabro fossorius v. d. Lind. ♂♀ (excl. Synon. praeter Cr. lapidar. Panz.).

Crabro chrysostomus St.-Farg. ♀.

Crabro comptus St.-Farg. ♂.

Crabro xylurgus Shuck. ♂♀.

Crabro interstinctus Smith. ♂.

Crabro argenteus Schenck. ♀ var. forte.

Blepharipus flavipes St.-Farg. ♀. forte eadem var.

b) *Crabro (Fabr.) Dahlb.*

3) Cr. grandis.

Crabro fossorius Fabr. et auct. rec. ♂♀ (non Linn.).
Crabro striatus St.-Farg. ♂ (excl. ♀ et Synon.).
Solenius grandis St.-Farg. ♀.
Solenius fuscipennis St.-Farg. ♂.

4) Cr. quadricinctus.

Crabro 4-cinctus Fabr. ♀.
Crabro fossorius Ross. (excl. Synon.).
Crabro cephalotes Oliv. ♀. Panz. *icon.* ♀.
Crabro lituratus Panz. ♀.
Crabro occultus Fabr. ♀.
Crabro zonatus v. d. Lind. ♀ (excl. ♂ et Synon.♂.).
Crabro vespiformis v. d. Lind. ♀ (excl. ♂ et Synon.).
Crabro striatus St.-Farg. ♀ (excl. ♂ et Cr. cephalot. Spinol.). H.-Schaeff. ♂♀. etc.
Crabro ornatus St.-Farg. ♀.
Blepharipus striatulus St.-Farg. ♂.
Ceratocolus striatus St.-Farg. ♂.
Crabro Lindenius Shuck. ♂♀.
Crabro Shuckardi Dahlb. *Ex. Crab.* ♂♀.
Crabro nigritarsus H.-Schaeff. ♀ var. forte.
Crabro interruptus Dahlb. ♂♀.

c) *Solenius St.-Farg., Ectemnius Dahlb.*

5) Cr. vagus.

Sphex vaga Linn. (excl Synon. Scopol.).
Crabro vagus Fabr. auct.
Solenius vagus St--Farg.
Crabro continuus Fabr. ♀ var.
Crabro sulphureipes Smith. ♂ var.

6) Cr. microstictus.

Crabro microstictus H.-Schaeff. ♂♀.
Crabro larvatus Wesm. ♀. forte.

7) Cr. spinicollis.

Crabro guttatus v. d. Lind. (sed. sol ♂ var.). Dahlb. ♂♀ (partim).
Crabro borealis Dahlb. *Ex. Crabr.* ♂ (excl ♀.).
Crabro spinicollis H.-Schaeff. ♂♀.
Crabro parvulus ♂ (partim; sc. ind. abdomine maculato.).

8) Cr. guttatus.

Crabro guttatus v. d. Lind ♂♀ (excl. ♂ var.). Dahlb. ♂♀ (partim).
Crabro fossorius Gimmerth. i. l. sec. v. d. Lind.
Crabro Laportei St.-Farg. ♂.
Crabro borealis Zetterst. ♂. Dahlb. *Ex. Crab.* ♀ (excl. ♂.).
Crabro bipunctatus Zetterst. ♀.
Crabro nigrinus H.-Schaeff. ♂♀.
Crabro pictipes H.-Schaeff. ♀ var. forte.
Crabro nigridens H.-Schaeff. ♀ var. forte.
Crabro parvulus H.-Schaeff. ♂ (partim; sc. ind. abdomine immaculato).

d) *Thyreus St.-Farg. H.-Schaeff.*

9) Cr. clypeatus.

Apis clypeata Schreb. ♂.
Sphex clypeata Linn. ♂.
Crabro clypeatus Fabr. ♂.
Sphex clypearia Schreb. ♂.
Crabro vexillatus Panz. ♂. v. d. Lind. ♂ sol. (♀ est ♂ Cr. subterranei). auct. rec. ♂♀.

Thyreus vexillatus St.-Farg. ♂.
Crabro fossorius Panz. ♀ (excl. Synon.).
Crabro lapidarius Fabr. v. d. L. ♀.
Solenius lapidarius St.-Farg. ♂♀ (excl. Synon. Panz.).
Crabro cunicularius Germ. ♀. forte.

e) *Ceratocolus St.-Farg. H.-Schaeff.*

10) Cr. alatus.

Sphex clypeata Villers. ♂. forte. (excl. Synon.).
Crabro subterraneus Panz. ♀ (excl. Synon.). v. d. Lind. ♂ et partim ♀ (excl. Synon. ♀.).
Crabro alatus Panz. ♂ et auct. rec. ♂♀.
Ceratocolus alatus St.-Farg. ♂.
Crabro basalis Smith. ♀ var. abdominis segmento primo rufo.

11) Cr. subterraneus.

Crabro subterraneus Fabr. ♀ et auct. rec. ♂♀.
Crabro philanthoides Panz. Fabr. ♂.
Crabro vexillatus v. d. Lind. ♂ (falso pro ♀ existimat.).
Crabro vestitus Smith. ♂.

f) *Thyreopus St.-Farg.*

12) Cr. cribrarius.

Vespa vel Sphex cribraria Linn. ♂. Schreb. ♂♀.
Crabro cribrarius Fabr. ♂♀ et auct. rec.
Thyreopus cribrarius St.-Farg. ♂♀.
Sphex patellaria Schreb. ♂♀ var.
Crabro peltatus Fabr. Zetterst. ♂♀ var.
Crabro palmatus Panz. ♂.
Thyreopus clypeatus St.-Farg. ♂♀.

13) Cr. peltarius.

Vespa cribraria β. Linn. ♂.
Sphex peltaria Schreb. ♂♀.

Crabro clypeatus Panz. ♂♀ (non Schreb. et Linn.).
Crabro patellatus Panz. ♂ et auct. rec. ♂♀.
Thyreopus patellatus St.-Farg.
Crabro dentipes Panz. ♀.

14) Cr. scutellatus.

Sphex scutellata Scheven. ♂.
Sphex scutullaria Schreb.
Crabro pterotus Panz. ♂♀ et auct. rec.
Thyreopus pterotus St.-Farg. ♂.
Ceratocolus reticulatus St.-Farg. ♀.

g) *Anothyreus Dahlb.*

15) Cr. lapponicus.

Crabro lapponicus Zetterst. Dahlb. ♂♀.

h) *Crossocerus St.-Farg., Wesm. Div. II.*

16) Cr. palmarius.

Die kleinste Siebwespe mit weissen Patellen etc. Scheven. ♂.
Sphex palmaria Schreb. ♂.
Crabro scutatus Fabr. ♂ et auct. rec. ♂♀.
Crossocerus scutatus St.-Farg. ♂.
Crossocerus ornatus St.-Farg. ♀.

17) Cr. varius.

Crabro palmipes v. d. Lind. ♀ (pro parte).
Crossocerus varius (varus) St.-Farg. ♂♀.
Crabro varius Wesm. ♂♀ et auct. rec.
Crossocerus pusillus St.-Farg. ♂.
Crabro spinipectus Shuck. Dahlb. ♂♀.
Crabro albilabris Dahlb. *Ex. Crab.* var. a. ♂♀ (excl. Synon.).

18) Cr. ovalis.

Crossocerus ovalis St.-Farg. ♂♀.

Crabro exiguus Shuck. ♂♀ (excl. Synon.).
Crabro anxius Wesm. et auct. rec.

19) Cr. Wesmaëli.

Crabro Wesmaëli v. d. Lind. ♂♀ et auct. rec.
Crossocerus Wesmaëli St.-Farg. ♂.
Ceratocolus Ziegleri St.-Farg. ♀. forte.
Crabro albilabris Dahlb. *Ex. Crabr.* ♂♀ (excl. var. a et Synon.).
Crossocerus clavipes H.-Schaeff. ♂ (= var. C. Dahlb.).

20) Cr. elongatulus.

Crabro elongatulus v. d. Lind. ♂♀ et auct. rec.
Crabro scutatus v. d. Lind. ♀ var. forte.
Ceratocolus maurus St.-Farg. ♀. forte.
Crossocerus varipes St.-Farg. ♂♀.
Crossocerus striatulus vel striatus St.-Farg. ♀.
Crossocerus pallidipalpis St.-Farg. ♂♀.
Crossocerus morio St.-Farg. H.-Schaeff. ♂♀.
Crossocerus affinis St.-Farg. ♂. H.-Schaeff. ♂♀.
Crossocerus luteipalpis St.-Farg. ♂.
Crossocerus annulatus St.-Farg. ♀.
Crabro proximus Shuck. ♂.
Crabro hyalinus Shuck. ♀.
Crabro transversalis Shuck. ♂.
Crabro obliquus Shuck. ♂♀.
Crabro propinquus Shuck. ♂♀.
Crossocerus gonager H.-Schaeff. ♀ (non St.-Farg.)
Crabro scutellaris Smith. ♀.

21) Cr. exiguus.

Crabro exiguus v. d. Lind. ♀. Wesm. ♂♀.

i) *Blepharipus St.-Farg., Crossocerus Wesm. Div. I.*

22) Cr. vagabundus.

Crabro vagabundus Panz. ♀ et auct. rec. ♂♀

Crabro mediatus Fabr.
Blepharipus mediatus St.-Farg. ♂♀.
Blepharipus quinquemaculatus St.-Farg. ♂.
Crabro subpunctatus Dahlb. ♂♀ (non Rossi!).
Crabro quadricinctus Dahlb. (♀ var.; non Fabr.).

23) Cr. diversipes.

Crossocerus diversipes H.-Schaeff. ♂♀.
Crabro barbipes Dahlb. ♂. forte.
Crabro affinis Wesm. ♀.

24) Cr. ambiguus.

Blepharipus annulipes St.-Farg. ♀. forte.
Crossocerus gonager St.-Farg. ♀. forte.
Crabro ambiguus Dahlb. ♂♀ et auct. rec.
Crabro capito Dahlb. ♀.

25) Cr. carbonarius.

Crabro leucostoma Zetterst. var. b. ♂.
Crabro carbonarius Dahlb. *Ex. Crab.* ♂♀.
Crossocerus rugosus H.-Schaeff. ♀.
Crabro podagricus Dahlb. ♂♀ (non v. d. Lind.).
Crabro melanarius Wesm. ♂♀.

26) Cr. cetratus.

Crabro cetratus Shuck. ♂ et. auct. rec. ♂♀.
Crabro van der Lindeni Dahlb. *Ex. Cabr.* ♂.
Crabro dilatatus H.-Schaeff. ♂.
Crabro melanarius Bold. (sec. Smith.) ♀.

27) Cr. leucostoma.

Sphex leucostoma Linn.
Crabro leucostoma Fabr. et auct. rec. ♂♀.
Pemphredon leucostoma Fabr.
Crossocerus leucostoma St.-Farg. ♀.
Crabro bidens Halid. ♂.

Crossocerus niger St.-Farg. ♂. forte.
Crossocerus rufipes St.-Farg. ♂. forte.

28) Cr. nigrita.

(♀ *clypeo medio truncato et tridenticulato.*)

Blepharipus nigrita St.-Farg. ♀.
Crabro pubescens Shuck. ♂ et auct. rec.
Crabro leucostoma var. H.-Schaeff. ♀ (tibiis posticis basi albis). Dahlb. ♀ (pag. 342. sed. non 524.).
Crabro diversipes Wesm. ♂ (non H.-Schaeff.).

29) Cr. capitosus.

Crabro capitosus Shuck. ♀ et auct. rec. ♂♀.
Crabro annulus Dahlb. *Ex. Crabr.* ♂♀.
Crossocerus laevipes H.-Schaeff. ♂♀.

k) *Corynopus St.-Farg.*

30) Cr. coarctatus.

Sphex coarctata Scopol. ♀ var.
Crabro vel Pemphredon crassipes Fabr. ♀ var.
Crabro vel Pemphredon tibialis Fabr. ♀.
Corynopus tibialis St.-Farg. ♂♀.
Rhopalum tibiale Westw. et auct. rec. ♂♀.

Lindenius St.-Farg.

(Mandibulis ± *distincte* sub oculis insertis, apice integris.)

a) *Chalcolamprus Wesm.*

31) L. albilabris.

Crabro albilabris Fabr. ♀.
Pemphredon albilabris Fabr. ♀.
Lindenius albilabris St.-Farg. ♂ ♀ etc.
Crabro leucostoma Panz. ♀ (excl. Synon.).
Pemphredon leucostoma Panz. (excl. Synon.).
Crabro aenescens Dahlb. *Ex. Crab.* ♂♀.

b) *Entomognathus Dahlb.*

32) L. brevis.

Crabro brevis v. d. Lind. ♂ ♀.
Lindenius brevis St.-Farg. ♀.
Entomognathus brevis Dahlb. ♂ ♀.
Crabro armatus Dahlb. *Ex. Crab.* ♂ ♀.

Oxybelus Latr.

33) O. uniglumis.

Vespa uniglumis Linn.
Crabro uniglumis Fabr.
Oxybelus uniglumis Latr. St.-Farg. et auct. rec. ♂♀.
Vespa decemmaculata Donov.
Oxybelus pygmaeus Oliv. forte.
Oxybelus trispinosus St.-Farg. ♂♀ (excl. Synon.).
Oxybelus tridens St.-Farg. ♀ var. forte.
Oxybelus eburneofasciatus Dahlb. etiam ♀ var.?

34) O. quatuordecim-notatus.

Oxybelus quatuordecim-notatus Jur. ♂. St.-Farg. ♀ pictura citrina.
Oxybelus mucronatus v. d. Lind. ♂ pict. sulphurea sec. Wesm.
Oxybelus 14-guttatus Shuck. ♀ var. mucrone brevi et lato.
Oxybelus furcatus St.-Farg. ♀. Wesm. ♂ ♀ etc.
Oxybelus fissus St.-Farg. ♂ pict. citr.
Oxybelus bellus Dahlb. ♂ pict. citr. Schenck ♂ et ?♀.
Oxybelus bellicosus Dahlb. ♂ pict. citr. (non Oliv. et Shuck.). Taschenb. ♀ pict. sulph. ♂ citr. Schenck. ♀. forte (excl. ♂.).
Oxybelus simplex Dahlb. ♂. forte.
Oxybelus fasciatus Dahlb. ♀. forte.

35) O. nigripes.

Oxybelus mucronatus Oliv. St.-Farg. ♂ (excl. Synon.).
Oxybelus nigripes Oliv. ♀ etc.
Oxybelus trispinosus Dahlb. ♂♀ (excl. var. ♂ mandib. flavis.) etc. [1])
Oxybelus dubius Dahlb. ♂.
Oxybelus bellicosus Schenck. ♂ (excl ♀.).

36) O. haemorrhoidalis.

Oxybelus haemorrhoidalis Oliv. ♀.
Oxybelus mandibularis Dahlb. Taschenb. ♂♀.
Oxybelus bicolor Schilling. ♀ var. forte.
Oxybelus variegatus Wesm. ♀.

Pemphredonidae.

Cemonus Jur.

a) *Cemonus Shuck.* [2])

37) C. Wesmaëli.

Major, niger, palpis apice lutescentibus, vertice, mesonoto scutelloque fortiter densiusque punctatis, postscutello rugoso-punctato, opaco, postpetiolo (superne viso) triangulum aequilateralem referente.

---

1) Die Apis trispinosa oder der Oxybelus trispinosus Fabr. ist ohne Zweifel diejenige Art, welche Dahlbom als O. haemorrhoidalis, Wesmaël dagegen als O. bipunctatus Oliv. aufführen. Zu derselben Art gehört auch das von Smith als O. nigripes beschriebene Weibchen und wahrscheinlich auch der O. laevigatus Schilling.

2) Zu dieser Gruppe gehört noch C. lethifer Shuck. Wesm., bei welchem der glatte Saum des Spatium cordiforme sehr breit und hinten von der Punktirung keineswegs scharf abgesetzt ist. Die Dornen der Hinterschienen sind obsolet. Scheitel, Dorsulum und Schildchen wie bei C. Wesmaëli, indessen feiner punktirt, während der Postpetiolus fast wie bei C. Shuckardi gebildet ist. Das Kopfschild des Weibchens endlich stimmt mit demjenigen des C. Wesmaëil überein, es ist indessen am vordern Rande etwas aufgebogen und mit einer verhältnissmässig breiteren und viel seichteren Ausbucht versehen.

♂. Capite subquadrato, abdominis petiolo longiore. $8^1/_2$—$9^1/_2$ Mm.

♀. Clypeo adpresso, margine antico emarginatura media instructa. 8—$9^1/_2$ Mm.

Var. *a*. ♂. Metanoti spatii cordiformis limbo angustissimo, coriaceo, opaco.

Cemonus unicolor Jur. St.-Farg. forte.

Pemphredon unicolor v. d Lind. ♂ var. «dont la taille est un peu plus forte ($3^1/_2'''$), et chez lequel cet espace lisse manque». forte.

Cemonus rugifer Dahlb. ♂♀ etc. (an solum pro parte?).

Cemonus luctuosus Dahlb. I. 507. 3. (non Shuck.) (an sol. pro parte?).

Var. *b*. ♂♀. Metanoti spatii cordiformis limbo plus minusve angusto, polito, postice crenatura circumscripto.

Cemonus unicolor Dahlb. etc. pro parte.

38) C. Shuckardi.

Minor, niger, palpis piceis, vertice, dorsulo scutelloque obsoletius punctatis, postscutello plus minusve nitido, postpetiolo (superne viso) triangulum breviorem referente (metanoti spatii cordiformis limbo plus minusve lato, (semper?) polito, postice crenatura circumscripto).

♂. Capite postice plerumque angustato. 6—7 Mm.

♀. Clypeo margine antico elevato, medio producto. 7—8 Mm.

Pemphredon unicolor v. d. Lind. ♂♀. (non Sphex atra vel Pelopoeus unicolor Fabr. et etiam non Sphex vel Crabro unicolor Panz. et verisimile non Cemonus unicolor Jur. St.-Farg.).

Cemonus unicolor Shuck. ♂♀.
Dahlb. ♂♀. Wesm. et auct. rec. pro parte.

b) *Pemphredon Shuck.*

*♀ Clypeo margine antico elevato, medio producto

39) C. montanus.

Pemphredon montanus Dahlb. ♂♀.

**♀ Clypeo margine antico rotundato, medio subelevato.

40) C. lugubris.

Crabro lugubris Fabr. ♀.
Pemphredon lugubris Fabr. et auct. rec. ♂♀.
Cemonus lugubris Jur.
Sphex vel Crabro unicolor Panz. ♀.
Cemonus unicolor Jur. pl. 11. Gen. 28. ♀.
Pemphredon luctuosus Shuck. ♂ var.

***♀ Clypeo margine antico tridentato (fere ut in Diodont. ♀.).

41) C. lugens.

Pemphredon lugens Dahlb. ♂♀.

Den C. lugens führe ich unter den hiesigen Arten nur deshalb auf, weil im entomologischen Museum der Akademie ein angeblich hiesiges Weibchen dieser Art vorhanden ist. In neuerer Zeit ist sie in der Petersburger Umgegend von niemandem gesammelt worden.

c) *Ceratophorus Shuck.*

42) C. morio.

Pemphredon morio v. d. L. ♀.
Ceratophorus morio Shuck. ♂♀ et auct. rec.
Ceratophorus anthracinus Smith. ♀ var.

Diodontus Curt.

Pemphredon Latr. Préc. etc. sec. Latr. Gen. IV. 84. Stigmus minutus.

43) D. tristis.

Pemphredon minutus St.-Farg. ♂ (excl. Synon. et excl. ♀.).

Pemphredon tristis v. d. Lind. ♂♀ (excl. Sph. pallipes Panz.).

Diodontus tristis Shuck. ♂♀. Wesm. etc.

Diodontus pallipes Curt. Dahlb. ♂♀ (excl. Sph. pallipes Panz.).

44) D. Dahlbomi.

Niger, griseo pubescens, pronoti angulo humerali antico recto, capite, dorsulo postscutelloque subopacis, confertissime substiliter punctatis, dorsuli carinulis quatuor basalibus distinctis, genubus tibiis tarsisque rufo-testaceis, his apice, illis medio plus minusve nigricantibus.

♂. Labro apice angulatim emarginato. Valvula dorsalis brevis, trapeziformis, plana. $4^1/_2$—$5^3/_4$ Mm.

♀. Fronte ad oculorum marginem interiorem sulculo lato opaco. 7—$7^1/_2$ Mm.

Diodontus tristis Dahlb. ♂♀. forte.

Diodontus medius Dahlb. ♂♀. forte var.

45) D. minutus.

Crabro minutus Fabr. ♀.

Genre Pemphredon Latr. Préc. p. 128 sec. Latr. Gen. IV. 84.

Pemphredon minutus Fabr. ♀ (excl. Sph. pallipes Panz.). St.-Farg. ♀ (excl. Sph. pallipes Panz. et excl. ♂.). v. d. Lind. ♂♀.

Diodontus minutus Curt. ♂♀ etc.

Passaloecus Shuck.

46) P. tenuis.

Passaloecus gracilis (non Curt. et Shuck.) Dahlb. et auct. rec. ♂♀.

Passaloecus singularis Dahlb. ♂. forte exempl. monstrosum.

47) P. insignis.

Pemphredon insignis v. d. Lind. ♀ (excl. ♂.).

Diodontus insignis Curt. ♀.

Passaloecus insignis Shuck. Smith. ♀ (excl. ♂.). forte var.

Passaloecus monilicornis Dahlb. ♂♀ et auct. rec.

48) P. Turionum[3]).

Passaloecus Turionum Dahlb. ♂♀ etc.

Stigmus Jur.

49) St. Solskyi.

Vertice transversim-, fronte, dorsulo scutelloque longitudinaliter-strigulosis punctisque minutissimis parcis notatis, pleuris fortiter rugosis, tuberculis humeralibus albidis.

♂. Capite subtransverso, postice valde angustato, fronte ad marginem orbitalem interiorem clypeoque argenteo-pilosis, hoc medio late impresso,

3) Zu den Passaloecus, deren Mesopleuren mit drei Kerblinien bezeichnet sind, gehören noch:

P. corniger Shuck. Smith. ♀ (excl. ♂.). Dahlb. ♂ ♀.
P. insignis Shuck. Smith. ♂ (excl. ♀.). forte.
P. brevicornis.
P. insignis v. d. Lind. ♂ (non ♀.). Dahlb. ♂ ♀. Wesm. etc.
P. gracilis Shuck. ♂ ♀ (non Curt.).

und der mir unbekannte

P. borealis Dahlb. ♂ ♀.

ad centrum marginis apicalis in lobum rotundatum producto et utrinque lobulo parvo rotundatoque instructo. $4^1/_2$ Mm.

♀. Capite subcubico, clypeo ad centrum marginis apicalis arcuatim emarginato, lobulo utrinque acutangulo. $5^1/_4$ Mm.

Stigmus pendulus Dahlb. ♀ (excl. ♂ et Synonym.).

Dem St. pendulus in der Färbung und auch in der Gestalt täuschend ähnlich. Bei letzterem sind aber auf Stirn, Scheitel, Dorsulum und Schildchen von der oben erwähnten Strichelung nur stellenweise undeutliche Spuren wahrzunehmen und es sind die Mesopleuren glatt und mit drei groben Kerblinien bezeichnet, welche ein mit der Spitze nach hinten gerichtetes Dreieck umschliessen, dessen obere Seite bogig gekrümmt ist. Ausserdem ist beim Männchen des St. pendulus der Kopf nach hinten nur wenig verengt, der Clypeus in der Mitte nicht vertieft und am Vorderrande mit drei Ausrandungen versehen, von denen die mittlere sehr undeutlich ist. Beim Weibchen ist der Clypeus in der Mitte winklig ausgeschnitten, und es sind die Seitenlappen dieses Ausschnittes abgestutzt und etwas aufgebogen.

Der St. pendulus ist in hiesiger Gegend noch nicht beobachtet worden und scheint auch der St. Solskyi hier äusserst selten zu sein, da ich von demselben bis jetzt erst ein Weibchen auf dem Smolensky-Kirchhof gefangen habe. Ein hiesiges Männchen, ohne nähere Angabe des Fundorts, theilte mir Herr S. M. v. Solsky mit.

(Aus dem Bulletin, T. VII, pag. 451 — 463).

$\frac{3}{15}$ Juni 1864.

Über die bisher aufgefundenen Reste des Elasmotherium, von J. F. Brandt. (Auszug.)

Mit vollem Rechte haben die Mamonte und ausgestorbenen Nashörner die Aufmerksamkeit der Naturforscher wie der Laien erregt. Sie wurde aber in neusten Zeiten noch dadurch gesteigert, dass man das Zusammenleben jener kolossalen Thiere mit dem Menschen, mindestens ziemlich sicher, nachgewiesen hat. Die beiden genannten, grossen, von der Erde verschwundenen, wenigstens in manchen Gegenden, vielleicht sogar vom Menschen vertilgten, Dickhäuter scheinen übrigens nicht die einzigen Arten dieser Thierabtheilung gewesen zu sein, die zu Lebzeiten des Menschen ihren Untergang fanden. Ein dritter, zwar zur Familie der Nashörner gehöriger, aber durch seinen Zahnbau zu den Pferden hinneigender Dickhäuter, das von G. Fischer nach einer mit den meisten Backenzähnen versehenen, im Moskauer Museum befindlichen, wohl erhaltenen Unterkieferhälfte aufgestellte *Elasmotherium*, scheint als Zeitgenosse der Mamonte und der mit einer knöchernen Nasenscheidewand versehenen Nashörner betrachtet werden zu können. Man hat allerdings bis jetzt noch keine Reste des

Elasmotherium mit menschlichen Knochenresten oder Kunstprodukten zusammen gefunden, so wie denn überhaupt nur 5 — 7 mal, so viel mir bekannt, Reste desselben entdeckt wurden. Die gute Conservation der Knochenreste, welche der der Mamonte und büschelhaarigen Nashörner ähnlich ist, ferner die im Wurzelende eines der aus dem Saratowschen der Akademie gesandten Zähne befindliche, von Hrn. Göbel als diluvial bestimmte Erde, endlich die verwandtschaftlichen Beziehungen mit *Rhinoceros tichorhinus* sprechen indessen nach meiner Ansicht dafür, dass das *Elasmotherium* mit den Mamonten und dem genannten Nashorn gleichzeitig lebte. Es scheint jedoch, wenn man aus den bis jetzt gefundenen Resten einen Schluss ziehen darf, viel seltener als diese gewesen zu sein.

Das *Elasmotherium* bietet daher offenbar ein namhaftes Interesse, welches noch dadurch für uns erhöht wird, dass die meisten der ihm mit Sicherheit angehörigen Reste in Russland entdeckt wurden und theilweis in unserer Sammlung aufbewahrt werden, dass es überhaupt von Russland aus zuerst bekannt wurde.

Die umfassenden Untersuchungen, welche ich für eine Arbeit über die osteologischen Entwickelungsstufen der Sirenien, Pachydermen und Cetaceen angestellt habe, erregten in mir den Wunsch, die Überreste des *Elasmotherium* genauer zu studiren. Ein mir aus Charkow zur Untersuchung überlassener Zahn, der aus Moskau durch Vermittelung der Akademie übersandte Unterkiefer, dann zwei im vorigen Jahre aus dem Saratow'schen Gouvernement der Akademie zugeschickte Backenzähne, nebst dem vom Grafen Keyserling dem Akademischen Museum geschenk-

ten obern Backenzahn, lieferten ein weit grösseres Material, als Fischer besessen hatte, welcher nebst Keyserling der einzige war, der zweifellose *Elasmotherium-Reste* untersuchen konnte. — Mein vorjähriger Aufenhalt in Paris verschaffte mir die Gelegenheit, den von Duvernoy als *Stereoceros* beschriebenen Hirntheil des Schädels eines nashornähnlichen Thieres, welchen Kaup für den des *Elasmotherium* erklärt hatte, genauer zu studiren. Auch sah ich zu Darmstadt durch Kaup's Güte, das Schulterblatt, welches er ebenfalls dem *Elasmothorium* zuschreiben möchte, da es keinem der bekannten Nashörner vindizirt werden kann.

Kein Naturforscher hatte also bisher so viel Reste des *Elasmotherium* zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Ich hielt es desshalb für passend, die Resultate meiner Wahrnehmungen in einer eigenen Abhandlung zusammenzustellen, welche den Titel: *Observationes de Elasmotherii reliquiis hucusque repertis institutae*, führt, und die ich der Classe für die Memoiren zu überreichen mir erlaube.

Sie beginnt mit der Geschichte der Entdeckung desselben und giebt einen Überblick über die hauptsächlich nur auf drei Arbeiten Fischer's und eine v. Keyserling's sich stützende Literatur, der sich die wohl auch zum *Elasmotherium* gehörigen Arbeiten Kaup's und Duvernoy's über den oben erwähnten Hirntheil des Schädels (*Stereoceros* Duvernoy) anreihen. Alsdann sind darin nicht blos die unzweifelhaften Reste des *Elasmotherium* (die Moskauer Unterkieferhälfte mit ihren Zähnen, ferner der von Keyserling aus der Kirgisensteppe mitgebrachte Ober-

kieferzahn, dann der im Charkower Museum aufbewahrte, vorletzte Unterkieferzahn so, wie die beiden aus dem Saratow'schen Gouvernement erhaltenen Backenzähne, ein oberer und ein unterer) ausführlich, selbst in Bezug auf den mikroskopischen Bau beschrieben und bildlich erläutert, sondern es wurde auch dem *Stereoceros* eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In Bezug auf diesen, sah ich mich aus vielen Gründen bewogen, der Ansicht Kaup's beizutreten, dass er wahrscheinlich dem *Elasmotherium* angehöre. Der letztere Umstand veranlasste mich, nach seinem Vorgange eine Figur des Elasmotheriumschädels zu entwerfen, welche, da sie sowohl auf die am echten Unterkiefer, als auch am fraglichen Schädelfragment, deutlich hervortretenden, verwandtschaftlichen Verhältnisse des *Elasmotherium* mit dem *Rhinoceros leptorhinus*, *tichorhinus*, *africanus* und *simus* gestützt wurde, keineswegs ein reines Ideal darstellt. Den Schluss des beschriebenen Theiles bildet ein Abschnitt, worin ich die Unhaltbarkeit der zweiten von Fischer aufgestellten Art, des *Elasmotherium Kayserlingii*, nachweise.

Die Abhandlung ist aber keineswegs eine rein osteographische, sondern enthält in besondern Abschnitten Untersuchungen oder Schlussfolgerungen über Verwandtschaften, Körpergestalt, Lebensweise, Vaterland, und die Daseins- (Lebensepoche) der Gattung. Sie bildet also eine nach Maassgabe der vorhandenen Materialien vollständige Monographie.

Zur Erläuterung der darin vorkommenden Materialien war es nöthig dieselbe mit fünf Tafeln zu begleiten.

(Aus dem Bulletin, T. VII. pag. 480 — 482.)

$\frac{18}{30}$ August 1864.

Diatomaceen des Ladoga-Sees; von Dr. J. F. Weisse.

(Mit Abbildungen.)

Ich sage in der Aufschrift mit gutem Vorbedachte nicht: Die Diatomaceen des Ladoga-Sees, weil ich nur eine Grundprobe aus demselben zu untersuchen Gelegenheit gehabt, an anderen Stellen des uns so nahe gelegenen grossen Landsees aber ohne Zweifel noch viele andere Arten vorkommen dürften. Die von mir untersuchte Probe ist mir durch die Gefälligkeit unseres bekannten Chemikers, des Hrn. H. Struve, zugekommen, und in der Nähe der Insel Walaam aus einer Tiefe von 118 Faden (708′) heraufgeholt worden.

Bei der Namengebung habe ich Rabenhorst's Schrift: «Die Süsswasser-Diatomaceen für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. Leipzig 1853» zu Grunde gelegt, und mich gleich ihm bei der mikroskopischen Untersuchung einer 300maligen Vergrösserung bedient. Aus nachstehendem Verzeichnisse aller von mir beobachteten Formen ersieht man, dass unter den von ihm aufgestellten Familien nur zwei der kleinsten, namentlich die *Achnantheae* und *Meridieae*, in unserer Grundprobe nicht vertreten sind. — Die

den einzelnen Namen vorstehenden Zahlen correspondiren mit denen der Abbildungen.

Fam. I. **Melosireae.**

1. *Campylodiscus radiosus* Ehr. 2. *Melosira arenaria* (*Gallionella varians* Ehr.). 3. *Melosira distans.* 4. *Melosira varians.* 5. *Melosira crenulata.*

Fam. II. **Eunotiaceae.**

6. *Epithemia Zebra.* 7. *Epithemia* Westermanni. 7. *Epithemia Sorex.* 9. *Epithemia gibba.* 10. *Epithemia adnata.* 11. *Eunotia depressa* Ehr.

Fam. III. **Cymbelleae.**

12. *Cymbella gastroides.* 13. *Cocconema cymbiforme.* 14. *Cocconema Cistula.* 15. *Cocconema gibbum.*

Fam. IV. **Achnantheae.**

0!

Fam. V. **Cocconeideae.**

16. *Cocconeis Placentula.* 17. *Cocconeis Scutellum.*

Fam. VI. **Surirelleae.**

18. *Surirella Sòlea.* 19. *Surirella undata (subacuta)* Ehr. 20. *Surirella ladogensis.* Nov. sp.

Fam. VII. **Fragilarieae.**

21. *Denticula elegans.* 22. *Fragilaria capucina.*

Fam. VIII. **Naviculaceae.**

23. *Navicula amphioxys* *). 24. *Navicula gracilis.* 25. *Navicula appendiculata.* 26. *Navicula amphisbaena.* 27. *Navicula affinis.* 28. *Navicula Amphirhynchus.* 29.

---

*) Die einzige noch lebende Diatomacee in der Grundprobe.

Navicula nodosa. 30. *Pinnularia elliptica.* 31. *Pinnularia gibba.* 32. *Pinnularia oblonga.* 33. *Pinnularia limosa.* 34. *Pinnularia didyma.* 35. *Pinnularia viridula.* 36. *Pinnularia Amphirhynchus.* 37. *Gyrosigma curvula.* 38. *Gyrosigma acuminata.* 39. *Stauroneis linearis.*

Fam. IX. **Synedreae.**

40. *Synedra Ulna.* 41. *Synedra acuta.*

Fam. X. **Gomphonemeae.**

42. *Gomphonema geminatum.* 43. *Gomphonema capitatum.*

Fam. XI. **Meridieae.**

0!

Fam. XII. **Tabellarieae.**

44. *Tabellaria fenestrata.* 45. *Tabellaria flocculosa.*

—

Anmerkung. Obgleich ich wohl an zweihundert Analysen gemacht habe, sind mir doch manche von den hier verzeichneten Formen nur sehr selten vorgekommen und wären mir bei einer flüchtigern Untersuchung der Probe vielleicht ganz entgangen. Am häufigsten und in grosser Anzahl traten auf: *Melosira distans*, *Gallionella varians* Ehr. und *Tabellaria fenestrata;* ihnen zunächst Cymbellen, Eunotien und Naviculaceen.

Bemerkungen über einige Formen derselben.

A. Campylodiscus radiosus Ehr.

Fig. 1.

Gleich die erste Abbildung gewährt ein mehrfaches Interesse. Das dort dargestellte Gebilde ist bis dahin

nur von Ehrenberg gesehen worden und in seiner Schrift: «Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nord-Amerika. Berlin 1843» beschrieben und Tab. III Fig. 14 abgebildet. Rabenhorst hat zwar eine von da entlehnte Kopie in seinem Buche mitgetheilt, scheint aber eben so wenig als andere Forscher es selbst beobachtet zu haben. Mir ist dasselbe zweimal in der Grundprobe des Ladoga-Sees vollständig erhalten entgegengetreten und entsprach vollkommen der Ehrenberg'schen Abbildung; auch ich zählte 60 — 70 Strahlen. Da Ehrenberg dieses Gebilde unter vielen anderen marinen Organismen im Meeresabsatze von der flachen sandigen Küste bei Vera Cruz entdeckte, zählt er dasselbe gleichfalls zu den Bewohnern des Meeres. Meiner Beobachtung zu Folge kann es aber auch in süssem Wasser, wie so manche andere im Meere anzutreffenden Diatomaceen, vorkommen. Auffallend bleibt es aber, dass es bisher nur in Vera Cruz und im Ladoga-See beobachtet wurde.

B. Melosira arenaria.

Fig. 2. a. b. c. d. e.

Bei den Schriftstellern finden sich bedeutende Differenzen in Hinsicht dieser Art. So bezeichnet Ehrenberg an vielen Stellen seiner Mikrogeologie dergleichen gestrahlte Ringe, wie ich sie hier dargestellt habe, als zu seiner *Gallionella (Melosira) varians* gehörend, und hat auch in seinem grossen Infusorienwerke folgende Diagnose gegeben: «*corpusculis a dorso glabris, a latere radiatim striolatis.*» Rabenhorst hingegen sagt von der *Melosira varians* aus, dass die

Hauptseiten nie gestreift, sondern stets glatt seien, und scheint alle jene gestrahlten Ringe zu *Melosira arenaria* Moore zu rechnen. Ich bin bei seiner Nomenclatur geblieben. Ob mit Recht?

C. **Surirella undata (subacuta)** Ehr.

Fig. 19. a. b.

Diese von Rabenhorst gar nicht erwähnte *Surirella*-Art entdeckte Ehrenberg im weissen Mergelgestein vom See Garnag in Fajum (Ägypten) und hat von ihr zwei Abbildungen in seiner Mikrogeologie auf Tab. XXXIII. I. Fig. 21 und 21* gegeben. Mir ist dieses Gebilde zweimal in unserer Grundprobe entgegengekommen, und es glückte mir auch, eine Ansicht von der Nebenseite aufzufassen, wie ich sie unter *b.* dargestellt habe.

D. **Surirella ladogensis,** Nov. sp.

Fig. 20. a. b. c. d.

Weil ich diese Form nirgends beschrieben gefunden, musste ich sie für neu halten und benenne sie deshalb nach dem Ladoga-See. Von der Hauptseite betrachtet erscheint der ziemlich dicke Körper von länglich-rhomboidalischer Gestalt mit stark bauchig gewölbten Seiten, deren innere Ränder mit kurzen zahnförmigen Leisten besetzt sind. Von den Nebenbenseiten stellt er sich so dar, wie unter *b.* und *d.* zu sehen ist, wobei man auch beiläufig seine Dicke abschätzen kann. Da mir bei der Analyse der Probe sechs Exemplare aufgestossen sind, so gehört diese *Surirella* gerade nicht zu den Seltenheiten des Ladoga-Sees, während manche andere hier verzeichnete Diatomaceen weit seltener vorgekommen sind. Von

der *Surirella ovalis* Bréb. unterscheidet sie sich durch die linealisch-längliche Gestalt der Nebenseiten, welche bei jener Form stumpf-keilförmig sind. Ob identisch mit der *Surirella oregonica* Ehr.? Mikrog. Tab. XXXIII. XII. F. 27.

E. **Pinnularia Amphirhynchus** Rabenh.

Fig. 36.

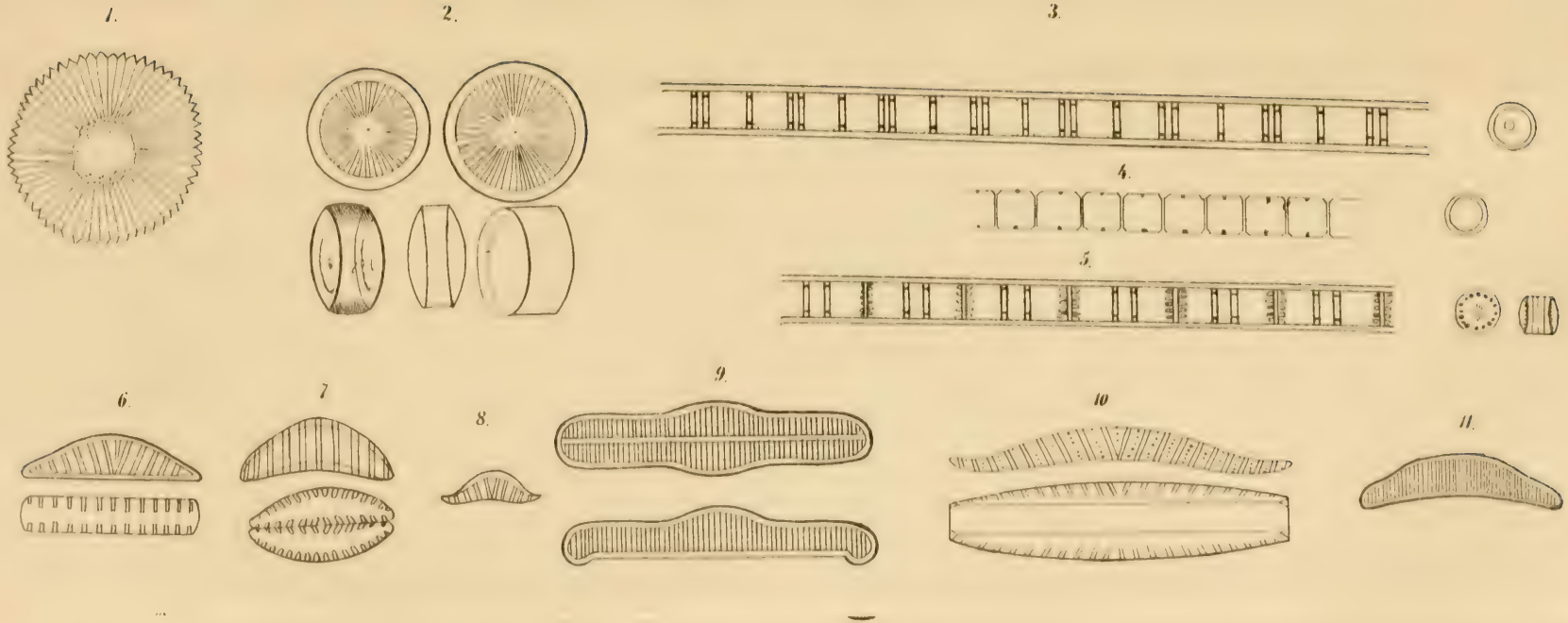
Rabenhorst hat diese neue Art in seinem angezogenen Werke aufgestellt und beschrieben, jedoch nicht abgebildet. Er hat sie im südlichen Italien kennen gelernt; ich habe sie zu wiederholten Malen in der Grundprobe des Ladoga-Sees zu Gesicht bekommen. In der äusseren Gestalt gleicht sie vollkommen der *Navicula Amphirhynchus*, unterscheidet sich aber von ihr beim ersten Anblicke durch deutliche Queerstreifung.

F. **Gomphonema geminatum.**

Fig. 42.

Diesen durch seine liebliche Gestalt ausgezeichneten kieselschaligen Organismus habe ich recht häufig in unserer Grundprobe angetroffen. Ehrenberg hat ihn unter dem Namen: *Gomphonema herculeanum* aus dem Wasserschlicke des Niagara-Falles in Nord-Amerika in der Mikrogeologie Tab. XXXV. A. VII. Fig. 12 und 13 abgebildet. Rabenhorst fügt aber diesem Fundorte noch hinzu: «auf Steinen in den Alpbächen Scandinaviens, Schottlands und Irlands». Somit mag er wohl aus Finnland zu uns in den Ladoga-See herabkommen.

(Aus dem Bulletin, T. VIII, pag. 21 — 25.)


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

1.
2.
3.
4.
5.
6
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14
15.
16.
17.
18
20
21.
19.
a
b
c
d
22.
23.
24
25.
26
27
28.
29.
30.
a
b
31.
32
33.
34
35
36.
37.
38.
39.
40.
41
42
43.
44.
45.

22 September / 4 October 1864.

Die Epidermis von Protopterus annectens, von O. Paulson.

(Mit einer Tafel.)

Im vorigen Jahre erhielt Prof. Leuckart einen in einer Thonmasse liegenden, lebendigen *Protopterus annectens* aus dem Gambia-Flusse. Als der Thonkloos gespalten wurde, lag er in einer blattartigen Hülle in zwei Bogen zusammengekrümmt mit dem Kopfe dem Luftloche zugewandt. Kaum war er ins Wasser geworfen, so gab er einen starken Laut von sich. Das Wasser wurde sorgfältig gewechselt, und das mit Gammariden gefütterte Thier lebte beinahe 5 Monate; dann wurde es als Seltenheit in Spiritus gelegt.

Der Conservator des Museums fand eines Tages den Protopterus mit einer weisslichen Schicht belegt, meinte, dass er verderbe und fing an ihn zu reinigen. Dieser Umstand verhinderte leider, dass die Epidermis auf allen Stellen des Körpers untersucht werden konnte. So viel ich beobachtet habe, ist die Epidermis bei anderen Fischen in ihrer ganzen Ausdehnung nicht gleich gebaut.

Prof. Leuckart meinte, dass der Protopterus kurz vor seiner Häutung gestorben wäre, und es die abge-

stossene Epidermis sei, die später die blattartige Hülle bilde. Er überliess mir freundlichst die Untersuchung.

Beim ersten Zerzupfen fand ich zufällig sogleich eine isolirte einzellige Drüse, deren Öffnung noch von drei unter sich in Verbindung stehenden Zellen umgeben war.

Ich nahm eine Portion von der Epidermis und fing an, sie allmählich in Chromsäure von 1% bis zu 5% Lösung zu härten. Einige sehr gelungene Schnitte zeigten Folgendes:

Die Epidermis ist ziemlich dick und besteht aus drei verschiedenen Lagen von Zellen. Die äussersten, der Oberfläche zugewandten, sind entweder konisch, mit nach unten gerichteten Ausläufern, oder von mehreren Seiten abgestutzt. Die äussere Fläche der Zellen besitzt eine poröse Cuticula. Ich nenne sie Cuticular-Zellen. Die zweite Lage besteht aus mehreren Reihen rundlicher Zellen.

Die dritte, der Cutis zugewandte Lage besteht aus länglichen Zellen, deren unterster Rand glatt ist, während der obere meistens Ausläufer besitzt. Die Ausläufer wird man an einem zusammenhängenden Schnitte nicht gewahr, lässt man aber auf die Epidermis, die in Spiritus gelegen hat, $1^1/_2$ Stunden sehr schwache Natronlösung einwirken, so zerfällt sie beim Zerzupfen sehr leicht in ihre Elemente, und die Ausläufer der Zellen werden sichtbar.

In allen Zellen ist der Kern ungemein gross und füllt sie beinahe aus. In den Zellen der untersten Lage ist er länglich, in den übrigen rundlich. Der Inhalt des Kernes ist sehr körnerreich; ein Kernkör-

perchen scheint zu fehlen, oder ist wenigstens in Folge des dunklen Inhalts nicht sichtbar.

Ausser den beschriebenen Zellen findet man in der Epidermis sehr grosse, schön verästelte, kernhaltige Pigment-Zellen.

Den allerinteressantesten Theil der Epidermis bilden aber einzellige Drüsen, welche fast die ganze Dicke der Epidermis einnehmen und zwischen den Cuticular-Zellen mit ziemlich weiter Öffnung nach aussen münden.

Als ich sie zum ersten Male an einem Durchschnitte sah, kamen mir sofort die kolbenförmigen Organe von *Petromyzon fluv.* in den Sinn, die nach den schönen Beobachtungen von M. Schultze leicht als Nervenendgebilde — als Tastkörperchen angesehen werden könnten, wenn nur die Nervenfasern in den Radialfasern der Lederhaut nachgewiesen wären. Auf den ersten Blick scheinen sie mit den genannten Kolben eine Ähnlichkeit zu besitzen, ja man findet selbst zwischen ihnen Körper, die den Körnerzellen vom Petromyzon (Kölliker) gleich zu stellen wären; aber bei genauer Untersuchung wird man eines andern überzeugt. Dass hier keine Täuschung, gleich der von Kölliker, stattgefunden hat, ist gewiss. Sie bilden secernirende Elemente und sind die ersten schleimabsondernden Drüsen, die bei einem Fische gefunden wurden. Die Drüsen haben eine Flaschenform, werden nach oben zu enger, schieben sich zwischen den Cuticular-Zellen durch und setzen sich mit ihrem Saume grade an den Rand der Zellen, zwischen Cuticula und eigentlicher Zelle an. In jeder Drüse findet man einen Rest von Protoplasma, der am Grunde zusammengeballt ist und

sich dann netzförmig ausbreitet. Man möchte glauben, es wäre am Grunde der Kern gelegen, umgeben von einem Reste von Protoplasma, aber bei genauer Untersuchung konnte ich mich wenigstens von keinem Kerne überzeugen. So zeigt z. B. der Klumpen in Fig. 3 gar keinen Contour; hier, wie in anderen Drüsen geht er direct in Strahlen über, und ferner brechen der Klumpen, wie die Strahlen ganz gleich das Licht. Der übrige Inhalt der ausgebildeten Drüsen bildete eine homogene, dickflüssige Masse, in welcher sehr wenige Körner suspendirt waren; man sieht sie öfters durch die Öffnungen herausfliessen. Eine Doppelbrechung fehlt.

Die Schläuche entstehen aus Zellen, die direct unter den Cuticular-Zellen liegen. Sie wachsen erst in die Länge, werden etwas bauchig und das obere Ende zwängt sich zwischen die Cuticular-Zellen durch, um sich an der Oberfläche zu öffnen. Die Öffnungen werden mit der Zeit grösser.

Die Metamorphose des Inhalts der Zellen, während ihrer Umwandlung in Drüsen, scheint hier eine ganz sonderbare zu sein. Der Inhalt ganz junger Schläuche, welche noch gar keine Öffnung, oder eine sehr kleine, besitzen, ist sehr körnerreich, was er früher nicht war, und am Grunde erscheint ein starker lichtbrechender Klumpen. Da früher der Zelleninhalt homogen erschien und der Kern körnerreich, so scheint es, als ob der Kern platze, und die Körner sich vermehrend die wachsende Drüse ausfüllen. Mir kamen die ganz jungen Schläuche ohne Öffnung sehr spät zu Angesicht, zur Zeit, in welcher ich die Arbeit nicht mehr fortsetzen konnte; es wäre daher sehr interessant,

bei Gelegenheit die Drüsen in dieser Beziehung noch einmal zu prüfen. Mit dieser Erklärung lässt sich aber das Fehlen des Kernes in den ausgebildeten Drüsen in Einklang bringen.

Betrachtet man die Epidermis von oben, so sieht man zwischen den Cuticular-Zellen Doppelkreise von verschiedenen Durchmessern. Je nach dem das Mikroskop eingestellt ist, erscheint bald der äussere, bald der innere Kreis mit scharfer Contour. Der äussere, grössere Kreis liegt unter dem kleineren und entspricht der eigentlichen Öffnung der Drüse, d. h. ihrer Ansatzstelle an die Cuticular-Zellen. Der kleinere Kreis gehört der Cuticula an, welche, von aussen und oben nach innen und unten schief eingeschnitten, eine Art Diaphragma bildet.

In allen Handbüchern der Zoologie wird angegeben, dass der Protopterus sich ein Nest aus Blättern bilde. — Dies ist gar nicht der Fall. Die blattartige Hülle ist weder Blatt, noch abgestossene Epidermis, sondern verhärteter Schleim, der sich in starker Kalilösung nicht löst. Eine Zellen-Struktur ist nicht nachzuweisen; man sieht nur eine Schichtung, welche bestimmt durch allmähliches Absondern und Verhärten entstanden ist.

Hieran will ich noch anknüpfen, dass die kugelförgen Zellen, die M. Schultze bei anderen Fischen beobachtet hat, nicht mit den kolbenartigen Organen von Petromyzon gleich gestellt werden können. Erstens liegen sie, z. B. beim Karpfen nicht unten, sondern mehr oben, und werden mit dem allmählichen Ablösen der Epidermis abgestossen. Auf Durchschnitten findet man oft an der glatten Oberfläche halbkreisför-

mige Gruben, in denen sie gelegen haben. In der unteren Lage der Epidermis finden sich stabförmige, homogene, stark lichtbrechende Körper. Diese, wie die kugelförmigen Zellen lassen sich leicht isoliren. Das Verhältniss der stabförmigen Körper zur Lederhaut, so wie Untersuchungen über den Bau der Epidermis anderer Fische werde ich die Ehre haben, der Akademie in einer späteren Arbeit vorzulegen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die Epidermis im Durchschnitt;
a) junge Drüse ohne Öffnung,
b) ältere Drüsen mit kleiner Öffnung und körnerreich,
c) ausgewachsene Drüsen,
d) zusammengefallene Drüse, die mit der Zeit zu Grunde geht. — Man findet sie öfters.

Fig. 2. Die Epidermis von oben gesehen;
a) Cuticular-Zellen,
b) der grosse Kreis entspricht der eigentlichen Öffnung der Drüse,
c) der kleine ist höher in der Cuticula gelegen.

Fig. 3. Das untere Ende einer Drüse stark vergrössert, um zu zeigen, dass hier von keinem Kerne die Rede sein kann.

Fig. 4. Cuticular-Zellen.

Fig. 5. Zellen der unteren Lage.

(Aus dem Bulletin, T. VIII, pag. 141 — 145.)

O. Paulson. Die Epidermis von Protoptarus anectens

O. Paulson delin.

Lith. N. Broese, gegenüb. d. Lombard N° 8\70

Fig 1

Fig 2

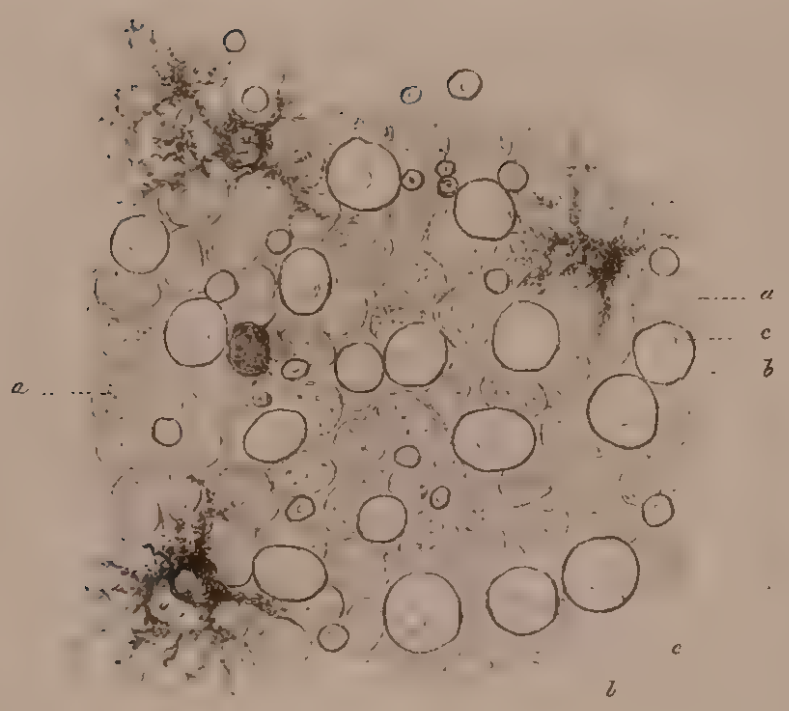
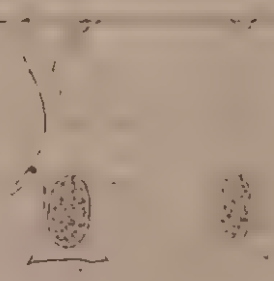


Fig 3

Fig 4

Fig 5



O. Paulson delin.

Lith. N. Breese, gegenüb. d. Lombard N:o 170

$\frac{1}{13}$ September 1864.

Über eine neue, oder vielmehr verkannte Form von Männchen unter den Mutillen, nebst einer Übersicht der in Europa beobachteten Arten, von August Morawitz.

Die Gattung *Mutilla* ist von Linné schon 1758 in der Editio X[a] seines Systema Naturae (p. 582. 219.) aufgestellt worden, und bezieht sich der Name ohne Zweifel auf die «*Alae nullae in omni sexu*», wodurch Linné diese Hymenopteren-Gattung von den übrigen unterschied [1]). Sie umfasste auch bei Linné, mit Ausnahme der Ameisen, alle ihm bekannt gewordenen ungeflügelten Hymenopteren, obgleich einzelnen dieser letzteren [2]) weder das «*Corpus pubescens*», noch der in

---

1) Nur in Folge eines Druckfehlers heisst diese Gattung im Systema Naturae ed. X[a] (p. 343. 219.) *Mutella*. Sulzer (Abgek. Gesch. der Insekt. p. 203.) und Christ (Naturgesch. etc. Hymenopt. p. 71.) meinen, dass sie «*Mutillata*» heissen müsste, weil die hierher gehörigen Arten «gleichsam verstümmelt sind, da sie keine Flügel haben». Von den Römern wurden aber solche Thiere, denen ein Organ fehlte, welches ihnen normalerweise zukam, «*Mutilae*» genannt, so dass die Abstammung des Namens nicht zweifelhaft sein kann. Die Schreibart «*Mutillata* und *Mutilla*» statt «*Mutilata* und *Mutila*» scheint früher ganz allgemein gebräuchlich gewesen zu sein.

2) Ich weiss nicht, welche Art Linné (Syst. Nat. ed. X. p. 583. 8.) als *Mutilla formicaria* beschrieben. Die Beschreibung lautet:

der Characteristik der Gattung erwähnte «*Aculeus reconditus punctorius*» zukam.

Linné scheint übrigens von seiner *Mutilla acarorum* anfänglich nur Männchen gekannt zu haben, da er in der Fauna Svecica (ed. II. p. 428. 1729.) ausdrücklich angiebt: «*Femina simillima aculeo exserto abdomine breviore*». Diese nachträglich gemachte Beobachtung veranlasste ihn indessen nicht dazu, seine *Mutilla acarorum* von den übrigen zu sondern, und darf es daher nicht befremden, dass nach Linné's Vorgange auch Scopoli, O. F. Müller, Villers u. A. die ihnen bekannt gewordenen ungeflügelten Ichneumonen gleichfalls zur Gattung *Mutilla* stellten. Es erklärt dieser Umstand aber auch zur Genüge, weshalb De Geer (Mém. II. p. 903 sq.), dem anfänglich von der Linné'schen Gattung *Mutilla* nur solche flügellose Ichneumonen bekannt waren, die Berechtigung dieser Gattung in Abrede stellte, wozu er sich unter Anderm deshalb veranlasst sah, weil er von einer, von ihm für *M. acarorum* gehaltenen Art, zugleich mit flügellosen Weibchen, ein geflügeltes Männchen erzogen hatte, das im Wesentlichen mit den ihm

---

«*M. glabra rufa, capite abdomineque pubescente nigris.*
Habitat in Europa D. Solander.
Praecedenti (M. acarorum) duplo major. Abdomen totum nigrum et parum villosum.»

In der Fauna Suecica heisst es: «*Habitat rarissime apud nos*» und in der Editio XII[a] des Systema Naturae (p. 968. 10.): «*Ichneumon apterus potius dicenda?*» — Von Fabricius (Syst. Entomol. 345. 101. — etc.) wird denn auch diese *Mutilla formicaria* zur Gattung *Ichneumon* und später (Syst. Piez. 92. 102.) zur Gattung *Cryptus* gestellt, wohin sie aber ganz gewiss nicht gehört. Die neueren Hymenopterologen gedenken der Linné'schen Art gar nicht. Wahrscheinlich ist sie mit *Methoca ichneumonides* identisch.

sonst bekannten geflügelten Ichneumonen Übereinstimmung zeigte.

Es hatte sich übrigens schon früher Linné selbst davon überzeugt, dass einzelne geflügelte Hymenopteren nothwendigerweise der Gattung *Mutilla* zugerechnet werden müssen, und heisst es daher bereits in der Editio XII[a] des Systema Naturae (p. 966. 250.) «*Alae nullae in plerisque*». Es gehören auch die von Linné angeführten geflügelten Mutillen, mit Ausnahme der *M. helvola*, welche «*singularis species*» Linné selbst nur als «*forte hujus generis*» bezeichnete, zur jetzigen Gattung *Mutilla*. Daraus, dass Linné anführt: «*Mutillae species vagae occurrunt et plerumque apterae*; *nec ultra tria specimina alata nobis visa; harum domicilia et vivendi modus etiamnum patet*», geht hervor, dass er über das Verhältniss dieser geflügelten Individuen zu den ungeflügelten durchaus nicht im Klaren war, jedenfalls war er aber geneigt, ein ähnliches Verhältniss wie bei den Ameisen anzunehmen. Wenigstens deutet darauf die Angabe: «*Alae neutris nullae*», welche in der Characteristik der Gattung *Mutilla* (l. c. p. 359.) sich vorfindet, und ist letztere Angabe offenbar dadurch veranlasst, dass Linné es bereits erkannt hatte, dass von seiner *Mutilla europaea* sowohl ungeflügelte, als auch geflügelte Individuen vorkommen.

Es ist nämlich die Beschreibung des einen geflügelten, ihm zugekommenen Individuums nur durch ein Versehen des Setzers nicht hinter die Characteristik der von Linné früher nur nach ungeflügelten Stücken beschriebenen *M. europaea* gesetzt worden. Denn jetzt, wo diese Beschreibung hinter derjenigen von *M. atrata* (l. c. p. 967. 5.) steht, hat es gar kei-

nen Sinn, wenn Linné, nachdem er ein geflügeltes Individuum beschrieben, anführt: «*Alatum individuum misit* D. Schreber», und geht es auch aus der Beschreibung der *M. atrata* selbst hervor, dass es Linné darauf ankam, die specifischen Merkmale der letzteren von dem geflügelten Stück der *M. europaea* klar zu machen, da er sonst gewiss nicht gesagt hätte: «*atra, thorace immaculato*» und eben so wenig «*Alae omnino nigrae, nec fuscae*».

Die Beschreibung des geflügelten, von Schreber zugeschickten Individuums muss demnach im Linné'schen Manuscript vor der Beschreibung der *M. atrata* gestanden haben, und scheint dies auch noch daraus hervorzugehen, dass Linné von diesem, ihm gewiss nicht als afrikanisch mitgetheilten Individuum die Vaterlandsangabe weggelassen. Endlich spricht aber dafür auch noch der Umstand, dass Linné in der Editio XII[a] seines Systema Naturae die flügellosen Mutillen zum ersten Mal als Neutra in Anspruch genommen, wozu er aber nur dann berechtigt sein konnte, wenn er wenigstens von einer Mutilla die geflügelten und flügellosen Individuen als zusammengehörig erkannt hatte.

Durch Fabricius (Syst. Entom. p. 396. 123. — Spec. Ins. etc.), der die geflügelten Mutillen von den ungeflügelten fast durchgängig gesondert aufführt und den Linné'schen Namen «*atrata*» anfänglich auf die geflügelten Individuen der *M. europaea* übertrug, ist der Irrthum verbreitet worden, Linné habe die verschiedenen Formen der Mutillen nicht als geschlechtlich verschiedene erkannt, ein Irrthum, dem auch Burmeister in seiner Einleitung zu den Mutillen

Brasiliens beizupflichten scheint, wie denn überhaupt diese Einleitung nur falsche, oder doch zum Mindesten ungenaue Angaben enthält[3]).

3) Übersicht der brasilianischen Mutillen in den Abhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Halle. 1854. Sitzungsb. p. 19 — 29. — Auch Separat. Halle, Schmidt, 1854. 4°. p. 12.

Von den vielen in der Einleitung vorhandenen ungenauen oder falschen Angaben scheinen einzelne einer besonderen Erörterung zu bedürfen:

(1) ist es nicht abzusehen, wie Burmeister darauf gekommen, es besonders hervorzuheben, dass Fabricius des Männchens bei *M. europaea* nicht gedacht hat, da ja die *M. europaea* Fabr. (Syst. Entomol. etc., aber nicht Syst. Piez.) sehr verschieden von der Linné'schen Art ist, welche Fabricius als *M. atrata* aufgeführt. Von letzterer äussert Fabricius: (Ent. syst. II. 369. 11.): «*Rarius alata alis fuscescentibus*», so dass es demnach in jedem Falle unrichtig ist, wenn Burmeister angiebt, dass Fabricius von keiner einzigen Art die geflügelten und flügellosen Individuen als zusammengehörig erkannt hatte. Fabricius scheint übrigens hinsichtlich der *M. europaea* oft im Zweifel gewesen zu sein und erst im Systema Piezatorum hat er die Linné'sche *M. europaea* als solche aufgeführt und zwar beide Geschlechter, wie es aus den beigefügten Citaten ersichtlich, während die hier gleichfalls erwähnte *M. atrata* auf diejenigen Männchen der *M. europaea* beschränkt zu sein scheint, deren Hinterleibsbinden sämmtlich ununterbrochen sind (vergl. auch Illig. Edit. Faun. Etr. II. p. 189. 939).

(2) ist es unrichtig, dass Latreille die geflügelten und flügellosen Mutillen zuerst richtig zusammengestellt, da dies, abgesehen von Schaeffer, bereits von Pallas (Reis. II. p. 730.) im Jahre 1773 bei einzelnen sibirischen Arten ausgeführt wurde. Noch vor Latreille hat auch Christ (Naturg. etc. Hymenopt. p. 143.), der die *M. europaea* genauer als irgend einer vor ihm beobachtet, bei seiner *M. sibirica*, die ihm vielleicht Pallas mitgetheilt hatte, die verschiedenen Geschlechter richtig angegeben. Die letztere Angabe ist um so bemerkenswerther, als das Weibchen der *M. sibirica* dem Weibchen der *M. maura* so nahe steht, dass Nylander (Mutill. etc. 14. 5.), der gleichfalls beide Geschlechter aus Sibirien erhalten, keinen Anstand nahm, diese sibirische Art als *maura* zu beschreiben. Latreille dagegen hat im Gegentheil, abgesehen davon, dass er anfänglich die flügellosen Mutillen für Neutra hielt, die verschiedenen Geschlechter sehr verschiedener Arten zusammengefasst: als *M.*

Was die Berechtigung und Umgränzung der Gattung *Mutilla* anbetrifft, so habe ich bereits oben erwähnt, dass De Geer anfänglich, wo ihm nur einzelne

---

europaea nämlich das Weibchen der *M. littoralis* mit einem Männchen zusammengestellt, das dem Männchen der *M. europaea* zwar sehr nahe verwandt ist, wegen des einfach schwarzen Hinterleibs und einzelner anderer Abweichungen aber einer andern Art anzugehören scheint und in keinem Falle das Männchen der *M. littoralis* ist, nnd eben so hat Latreille als *M. rufipes* das Weibchen der *M. viduata* (= *coronata* «*vertice macula pilosa alba*») mit einem Männchen zusammengestellt, welches ich der Beschreibung nach keiner der sonst bekannten Arten mit Sicherheit unterordnen kann. Dieser erste, in den «Mutilles découvertes en France» ausgeführte Versuch Latreille's war demnach ein sehr verunglückter, und ist die spätere Angabe, dass die *M. pedemontana* das Männchen der *M. maura* ist, eben so irrig, wie die Vermuthung, dass die *M. bimaculata* das Männchen der *M. calva* sei (vergl. Latr. Gen. Crust. et Ins. IV. 121.) u. s. w.

(3) ist es durchaus unrichtig, dass Latreille die Mutillarien-Gruppe zuerst richtig erkannte und «diese Gruppe unter dem Namen *Heterogyna* den übrigen *Hymenoptera aculeata fossoria* entgegensetzte», indem Latreille's Heterogynen ausser den Mutillarien auch die Ameisen enthalten, demnach also sehr heterogen sind. Dies hat übrigens schon Klug (Über die Insektenfamilie Heterogyna etc.) ausführlich erörtert und brauche ich daher hierauf nicht weiter einzugehen. Ich erwähne hier nur, dass Klug (l. c) den Namen «*Heterogyna*» auf diejenigen Aculeaten beschränkt, deren Weibchen flügellos sind, während Gerstaecker zuerst im Jahresbericht für 1855 (p. 112.) und dann in seinem Handbuch der Zoologie (II. p. 202.) durchaus mit Recht die Heterogynen Klug's mit den Sapygiden und Scoliiden vereinigt und letztere nur als Gruppen innerhalb der so vergrösserten Familie beibehalten hat. Dass aber der Name «*Heterogyna*» so eine ganz andere Bedeutung erhalten, als bei Latreille, das versteht sich von selbst, und wäre es daher besser gewesen diesen Namen ganz zu unterdrücken, da er mit demselben oder sogar mit grösserem Recht auch auf die Ameisen übertragen werden könnte, wie es denn auch von St.-Fargeau (Hym. I. p. 97 sq) im Jahre 1836, also noch vor Klug, geschehen ist. Es wäre dies um so eher zu billigen, als bei den Ameisen bei jeder Art «ἕτεραι γυναῖκες», die Arbeiter und fortpflanzungsfähigen Weibchen nämlich, vorhan-

von Linné zur Gattung *Mutilla* gestellte Formen bekannt geworden, diese Gattung den Ichneumonen zuwies, und sprach sich auch Schrank (Enum. Ins. Austr. p. 417.) dahin aus, dass die Gattung *Mutilla* keineswegs eine berechtigte sei. De Geer (Mém. III. p. 591. 8.) erkannte aber später sehr wohl, dass die Linné'sche Gattung *Mutilla* verschiedenartige Bestandtheile enthalte, von denen er diejenigen Arten, auf welche die Linné'sche Characteristik zutrifft, seiner Gattung *Sphex* zurechnete, die ihm zuerst bekannt gewordenen dagegen mit vollem Recht bei seinen Ichneumonen liess. Eine solche Sonderung der Linné-schen Mutillen wurde denn auch sehr bald allgemein angenommen, da gleich nach De Geer, und vielleicht sogar unabhängig von ihm, auch Fabricius (Syst. Entomol.) einen Theil der Linné'schen Mutillen mit den Ichneumonen verband, einen andern dagegen, und zwar denjenigen, auf welchen Linné's Characteristik Anwendung findet, als *Mutilla* aufgeführt, und ist seit der Zeit der Name *Mutilla* in dem Fabricius'schen Sinne gebraucht worden, nur dass man späterhin einzelne nahe verwandte Formen, die man anfänglich den Mutillen zugerechnet, von denselben generisch trennte.

Linné's Ansicht, dass die ungeflügelten Mutillen, ähnlich den ungeflügelten Ameisen, Geschlechtslose

---

den sind, ausserdem aber St.-Fargeau (Hym. III. p. 496.) zuerst die Mutillarien, Scoliiden und Sapygiden unter dem Namen «*Scolides*» im Wesentlichen richtig zusammengefasst hatte. Statt des letzteren Namens möchte ich, in Berücksichtigung des Umstandes, dass in dieser Familie auch die Männchen hinsichtlich ihrer äusseren Erscheinung sehr different sind, den Namen «*Heterogena*» vorschlagen.

seien, fand auch noch einzelne andere Vertreter. Wenigstens machte eine solche Angabe auch O. F. Müller in seinem Zoologiae Danicae Prodromus (p. XXV.), während Pallas, Fabricius, Svederus, Schrank, Rossi u. A. sich in keiner Weise darüber ausgesprochen, was von den geflügelten und ungeflügelten Mutillen zu halten sei. Ganz besonders auffallen muss es aber, dass Latreille[4]) noch 1792 die Ansicht vertreten zu können glaubte, dass die ungeflügelten Mutillen Neutra seien, obgleich es ihm nicht unbekannt war, dass Andere die geflügelten Mutillen als Männchen, die flügellosen dagegen als Weibchen in Anspruch genommen.

So hatte bereits Schaeffer (Icon. Ins. Ratib. Tab. CLXXV. Fig. IV. V. VI. — copirt 1776 von Sulzer, Abgek. Gesch. d. Ins. Tab. XXVII. Fig. 23♂. Fig. 24♀.) von der *M. europaea* ausdrücklich angegeben: «Weibgen ohne Flügel» und «Männgen mit Flügeln» und hätte man, seitdem Christ (Naturg. etc. Hymenopt. p. 143.) die Lebensweise[5]) der *M. europaea* erkannt, gewiss

4) Mutilles découvertes en France in den Actes de la Société d'Hist. nat. de Paris. 1792. T. I. p. 5 — 12.

Diese Arbeit ist seit Olivier von keinem Hymenopterologen berücksichtigt worden, wahrscheinlich deshalb, weil sie Niemandem zugänglich war. Die Actes de la Société d'Histoire naturelle de Paris sind auch in St.-Petersburg, selbst in der grossen Kaiserlichen Bibliothek, nicht vorhanden, und kenne ich die Latreille'sche Arbeit nur in der deutschen Übersetzung in Reich's Magazin des Thierreichs 1793. I. p. 81 — 91 und nach dem Auszuge in Meyer's Zoologischen Annalen 1794. I. p. 262 — 270. — Auffallend ist es dass Latreille selbst seine Arbeit in späterer Zeit gar nicht berücksichtigte.

5) Christ hat es zwar festgestellt, dass die *Mutilla europaea* in den Nestern der Hummeln vorkomme, er glaubte aber, ein ganz besonders freundschaftliches Verhältniss zwischen den Hummeln und Mutillen annehmen zu müssen, während Drewsen (Stett. en-

nicht mehr daran gezweifelt, dass die geflügelten Mutillen Männchen, die flügellosen dagegen Weibchen sind, wenn es sich nicht zufällig getroffen, dass, in ähnlicher Weise wie von den Ameisen, weit mehr ungeflügelte als geflügelte Mutillen aufgefunden worden wären, so dass man aus der Seltenheit der geflügelten Individuen es erklären zu können glaubte, weshalb man bei den einzelnen Arten der Mutillen die geschlechtlich verschiedenen Formen noch nicht beobachtet.

Latreille selbst hat übrigens späterhin seine Ansicht geändert und es schon 1802 (Hist. nat. III. p. 348.) ganz strict ausgesprochen, dass die ungeflügelten Mutillen Weibchen seien. Nichtsdestoweniger galt diese Frage aber noch immer nicht als erledigt, indem noch 1807 Illiger (Edit. Faun. Etr. II. p. 187. Obs.) und Jurine (Nouv. méthod. de class. les Hyménopt. p. 264.) hinsichtlich des Geschlechts der flügellosen Mutillen im Zweifel waren, und wagte auch Olivier (Encycl. méth. VIII. p. 49.) noch 1811 kein positives Urtheil abzugeben. Alle kamen aber, nach Erörterung der Unterschiede zwischen den geflügelten und flügellosen Mutillen, zu dem Resultat, dass die bekannt gewordenen geflügelten Mutillen Männchen sind, die flügellosen dagegen Weibchen sein müssen. Dies wurde denn auch sehr bald durch die

tom. Zeit. 1847. p. 210.) gerade umgekehrt nachwies, dass diese Mutilla einer der gefährlichsten Parasiten der Hummeln ist. Wahrscheinlich ist auch das fabelhafte, besonders freundschaftliche Verhältniss, welches Christ zwischen den Hummeln und Mutillen beobachtet und mit den Namen «Damon und Pythias» bezeichnen wollte, der Grund, weshalb seine Angaben nicht berücksichtigt wurden und auf die Erkenntniss des Geschlechts der Mutillen ohne Einfluss blieben.

Beobachtung über allen Zweifel erhoben, und da es ausserdem gelang, die andern Gattungen der Mutillarien (*Myrmosa*, *Methoca* und von den aussereuropäischen auch *Thynnus*) nach beiden Geschlechtern zu erkennen, so galt schliesslich ganz allgemein die Ansicht, es sei die Heterogenität der Geschlechter, namentlich das Vorhandensein von Flügeln bei den Männchen und das Fehlen solcher bei den Weibchen, eines der wesentlichsten Merkmale der Mutillarien-Gruppe.

Auch Burmeister, der von den neueren Schriftstellern die Eigenthümlichkeiten der Gattung *Mutilla* zuletzt besprochen, stellte die Heterogenität der Geschlechter in den Vordergrund und wies unter Anderem darauf hin, dass in Süd-Amerika, dem an Arten dieser Heterogynen-Gattung reichsten Welttheil, die Verschiedenheit der Geschlechter eine ganz besonders ausgeprägte ist, indem dort keine Species vorkomme, bei der beide Geschlechter übereinstimmend gefärbt und gezeichnet wären.

«Diese Thatsache», sagt Burmeister, «ist um so überraschender, als in allen anderen Welttheilen wenigstens eine oder die andere Art vorzukommen pflegt, bei welcher beide Geschlechter fast oder ganz gleich gefärbt oder gezeichnet sind. Dahin gehört für Nord-Amerika z. B. die *M. coccinea* Fabr., die *M. Klugii* Gr. für Mexico, die *M. europaea* Linn. für das mittlere Europa, die *M. frontalis* Klug (*fimbriata* Kl. ♀.) und *M. sanguinicollis* Klug (*semistriata* Kl. ♀.) für Nord-Afrika, eine unbeschriebene Species von Sumamatra, die ich besitze, und eine andere aus Guinea[6]).

6) Über die letzterwähnten Arten kann ich kein Urtheil abge-

— Es scheint überhaupt bei den Mutillen sich ähnlich zu verhalten, wie bei den Scolien, d. h. gewisse Arten zeigen eine totale Übereinstimmung beider Geschlechter in Farbe und Zeichnung, andere dagegen nur eine beziehungsweise Ähnlichkeit. Während aber bei den Scolien die Ähnlichkeit im Ganzen grösser und die Zahl der Arten mit total übereinstimmenden Geschlechtern beträchtlicher ist als bei den Mutillen, gehört bei letzteren die totale äussere Übereinstimmung zu den Seltenheiten, und wenn auch alles Andere stimmt, so weichen wenigstens die Flugorgane noch ab, denn die Männchen haben allein und beständig Flügel, die Weibchen nie».

Diese allgemein geltende Ansicht, dass die Männchen der Mutillen stets geflügelt seien, ist jedenfalls auch der Grund, dass in den Fällen, wo hinsichtlich der äusseren Erscheinung den Weibchen conforme Mutilla-Männchen beobachtet worden, diese nicht als solche erkannt, sondern für Weibchen gehalten worden sind. Mit Bestimmtheit kann ich einstweilen al-

---

ben, da ich nicht weiss, welche Arten Burmeister im Sinne gehabt Vielleicht ist aber die aus Guinea stammende Art die *M. Guineensis* Fabr., von welcher Gerstaecker (Peters' Reise nach Mosamb. Zool. V. Taf. XXXI. Fig. 4. 5.) kürzlich beide Geschlechter abgebildet. Dagegen zweifle ich sehr daran, dass die *M. semistriata* Kl., so wie es Burmeister angiebt, das Weibchen der *sanguinicollis* Kl. sei (letztere offenbar = der aus Arabien stammenden *M. bicolor* Oliv. Encycl. méth. VIII. 57. 13.), da die bei *M. semistriata* so eigenthümliche Skulptur des zweiten oberen Abdominalsegments eine solche Annahme keineswegs begründet erscheinen lässt, ausserdem aber auch die Form des Thorax darauf hinweist, dass Klug nur mit Unrecht die *M. semistriata* seiner ersten Abtheilung eingereiht. Übrigens ist die Zahl der übereinstimmend gefärbten Arten weit beträchtlicher, wie aus der nachfolgenden Übersicht der europäischen Arten ersichtlich ist.

lerdings nur auf die von Lucas (Explor. de l'Algér. III. p. 290. 308.) als weiblich beschriebene *Mutilla capitata* hinweisen, wo ein solches Verkennen des Geschlechts stattgefunden, und kann hier insofern kein Zweifel an der Richtigkeit meiner Behauptung obwalten, als durch die a. a. O. (Pl. 15. Fig. 13.) mitgetheilte Abbildung dieser *Mutilla capitata* das männliche Geschlecht hinreichend erwiesen wird. Denn die in der Abbildung deutlich wahrnehmbaren Ocellen und insbesondere der siebengliedrige Hinterleib sind Merkmale, welche den Weibchen der Mutillen nicht zukommen, und ist namentlich auf letzteres Merkmal Gewicht zu legen, da es durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt zu sein scheint, dass der Hinterleib der Aculeaten-Weibchen nie mehr als sechs Segmente hat.

Lucas gedenkt in der Beschreibung allerdings nicht der Ocellen und der Zahl der Hinterleibsegmente, und war ich selbst anfänglich geneigt, die Abbildung als eine durch Schuld des Zeichners fehlerhafte anzusehen. Allein der Zeichner hat in diesem Falle richtig beobachtet, und wenn ich auch nicht Gelegenheit gehabt, die *M. capitata* aus eigener Anschauung kennen zu lernen, so gelang es mir doch, unter den mir aus Südrussland zugekommenen Mutillen ein Männchen aufzufinden, das dem von Lucas beschriebenen Männchen ausserordentlich nahe kommt, wegen einzelner Abweichungen aber als einer anderen Art angehörig zu betrachten ist.

Bei diesem Männchen ist der Thorax leider etwas lädirt, es lassen sich an demselben indessen die einzelnen ihn zusammensetzenden Abtheilungen deutlich

unterscheiden[7]). Das Pronotum ist hinten fast winklig ausgerandet und erstreckt sich an den Seiten eben so weit nach hinten wie bei den geflügelten männlichen Mutillen. Das Mesonotum ist verhältnissmässig klein und es ist an demselben wegen der hindurchgegangenen Nadel nicht Alles deutlich zu unterscheiden. So ist es namentlich nicht zu ermitteln, ob ein Schildchen vorhanden war, doch dürfte der Umstand, dass Lucas bei seiner *Mutilla capitata* ein Schildchen gleichfalls nicht beobachtet, eher dafür sprechen, dass ein solches nicht abgesetzt war[8]). An der Stelle, wo sich bei der gewöhnlichen Form der Männchen die Flügel ansetzen, ist nur eine unregelmässige Längsleiste vorhanden, über welcher, dicht hinter den Schulterecken des Prothorax, eine sehr kleine Tegula eingelenkt ist. Von Flügelstummeln oder Flügelgruben ist keine Spur zu bemerken. Das sogenannte Postscutellum

7) Auch bei dem von Lucas als *M. capitata* aufgeführten Männchen ist das Metanotum und, der Abbildung zufolge, auch das Pronotum deutlich abgesetzt. Ich habe dies bei Erörterung des Geschlechts der Lucas'schen *M. capitata* deshalb nicht besonders hervorgehoben, weil bei den Weibchen einzelner Mutillen der Rücken des Thorax keineswegs aus einem einzigen Stück besteht, wie man allgemein anzunehmen geneigt ist. So ist z. B. bei den Weibchen von *M. europaea* und *rufipes* das Metanotum durch eine flache Querfurche abgesetzt und bei *M. littoralis* ist auch die Gränze des Pronotum angedeutet. Ganz besonders deutlich ist aber der Thorax bei den glattäugigen süd-amerikanischen weiblichen Mutillen in die ihn zusammensetzenden Abtheilungen geschieden, und tritt der Metathorax hinsichtlich seiner Grösse gegen Pro- und Mesothorax so sehr zurück, dass eine Annäherung an den Thorax der geflügelten Männchen unverkennbar ist.

8) Wie Foerster hervorhebt (Monographie der Gattung Pezomachus p. 200.), ist bei einzelnen ungeflügelten Pezomachus-Männchen ein Schildchen gleichfalls nicht abgesetzt, was mit dem Mangel der Flügel im Zusammenhange steht. Es wäre daher von grossem Interesse, festzustellen, wie sich in dieser Hinsicht die erwähnten flügellosen Mutilla-Männchen verhalten.

ist sowohl vom Meta- als vom Mesonotum deutlich abgesetzt; es ist schmal und im Ganzen nur schwach bogig gekrümmt, und hat an den Seiten, entsprechend der Einlenkungsstelle der Hinterflügel, eine kleine unregelmässige Erhöhung. An dieser ist indessen ebenfalls nichts wahrzunehmen, was darauf hinweisen würde, dass Flügel vorhanden gewesen wären. An den Seiten ist das Postscutellum gleichfalls durch deutliche Nähte von den Mesopleuren und dem Metanotum geschieden, und zwar zieht sich die vordere Naht zum Hinterrande der Mittelhüften hin, die hintere dagegen zur Basis des Hinterleibs. Das verhältnissmässig stark gewölbte, hinten schräg abschüssige Metanotum ist nur wenig kürzer als der übrige Thorax und an den Seiten (von oben betrachtet) ziemlich stark gerundet, so dass die grösste Breite in der Mitte ist. Ein Zurücktreten in der Grössenentwickelung des vorderen Theils des Thorax gegen das Metanotum ist ganz unverkennbar, und hängt dies ohne Zweifel mit dem Mangel der Flügel zusammen, indem bei dem Vorhandensein solcher der die Flügel tragende Theil wenigstens in der Breite den übrigen Abtheilungen des Thorax gleichkommt. Überhaupt ist der Brustkasten, ganz abgesehen von einem Vergleich mit dem Thorax der geflügelten Männchen, gestreckter als ich ihn sonst bei einer Mutilla beobachtet. Er ist nämlich doppelt so lang als an den abgerundeten Vorderecken breit, von den Vorderecken nach hinten bis zum Postscutellum allmählich verengt, hinter dem Postscutellum dagegen stark gerundet, so dass an der Stelle, wo das Postscutellum mit dem Metanotum zusammentrifft, eine deutliche Einschnürung zur Bildung kommt.

Im Zusammenhange mit dieser Abweichung im Bau des Thorax zeigen auch die andern Körpertheile im Allgemeinen weit mehr Übereinstimmung mit den weiblichen Mutillen als mit den geflügelten männlichen, doch weichen von ersteren die Fühler durch bedeutendere Länge und die Beine durch schlankeren Bau in merklicher Weise ab, während andererseits gerade die Beine dadurch, dass an der Aussenkante der hinteren Schienen zwischen den feineren Haaren einzelne Stachelborsten vorhanden sind, eine unverkennbare Annäherung an die Weibchen zeigen.

Wie es bei den ungeflügelten Individuen gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, so ist auch bei den vorliegenden Männchen der Kopf verhältnissmässig gross, nämlich $1^1/_2$ mal so breit wie lang und desgleichen $1^1/_2$ mal so breit als der Thorax an den Vorderecken; nach hinten ist er kaum verengt und gehen die Seiten in den mitten nur sehr flach ausgebuchteten Hinterrand unter einem sanft gekrümmten Bogen über. Die Oberfläche ist nur mässig gewölbt, grob und ziemlich dicht punktirt und eben so wie der übrige Körper mit langen abstehenden, zum Theil weisslichen, zum Theil bräunlichen Haaren besetzt. Die Nebenaugen stehen in einem entschieden stumpfwinkligen Dreieck; sie sind, namentlich im Vergleich mit den Nebenaugen der geflügelten Männchen, sehr klein, indessen deutlich wahrnehmbar. Von dem vorderen Nebenauge zieht sich eine flache Längsrinne zu den Fühlern hin. Die Netzaugen sind etwas länger als breit, deutlich facettirt, am Innenrande ohne Spur einer Ausrandung. Das Kopfschild ist am Vorderrande in der Mitte breit und sehr flach ausgerandet, an der Einlenkungsstelle

der Mandibeln dagegen schwach gerundet und befindet sich an der Stelle, wo der gerundete Theil an den ausgerandeten stösst, ein kleiner Einschnitt, so dass die Seitenecke der mittleren Ausbucht etwas zahnartig vorspringt. Die Fühlergruben sind nur wenig breiter als lang, kurz elliptisch und oben von einer feinen bogig gekrümmten Kiellinie begränzt; dadurch dass diese Gruben nach unten auf das Kopfschild übergreifen, erscheint der übrig bleibende dreieckige Theil des letzteren erhöht und ist der obere schärfer markirte Winkel dieses Dreiecks gegen die Einlenkungsstelle der Fühler gerichtet. Die Fühler sind dreizehngliedrig, so lang als Kopf und Halsschild zusammen; der Schaft ist stark gekrümmt und etwas länger als die drei folgenden Glieder zusammen; das zweite Fühlerglied ist klein, das dritte doppelt so lang als dieses, wohl dreimal so lang als breit und vollkommen cylindrisch; die folgenden Glieder stimmen mit dem dritten in der Form und nahezu auch in der Länge überein, während das letzte, dreizehnte Fühlerglied gegen das Ende allmählich, indessen deutlich zugespitzt ist. Die Mandibeln sind in auffallender Weise comprimirt, von der Basis an Breite allmählich zunehmend, so dass vor der scharfen Spitze ein breiter undeutlich zweizähniger stufiger Vorsprung zur Bildung kommt.

Über den Thorax ist das Wesentlichste bereits oben erwähnt. Pro- und Mesonotum sind mit undeutlichen und flachen Punkten versehen, während auf dem Metanotum die Punkte grob und die sie scheidenden Zwischenräume sehr schmal sind, wodurch das Metanotum mehr oder weniger deutlich genetzt

erscheint. Der abschüssige Theil ist indessen glatter und undeutlicher skulpirt und befindet sich in der Mitte desselben eine feine, kielförmig erhöhte Längslinie.

Der Hinterleib ist an seiner breitesten Stelle, am zweiten Segment, etwas breiter als der Kopf und erscheint derselbe nicht sonderlich gestreckt. Die Skulptur der Oberseite ist wegen der zum Theil dicht anliegenden Behaarung nicht deutlich wahrnehmbar, alle Segmente sind indessen ziemlich grob punktirt und zwar die vorderen, namentlich das zweite Segment, gröber als die hinteren. Das erste Segment hat an der Basis jederseits ein kleines scharfes, nach aussen gerichtetes Zähnchen und schliesst sich hinten innig an das zweite Segment an. Die Valvula supraanalis ist gegen die abgestutzt gerundete, etwas aufgebogene Spitze sehr stark verengt, nur wenig gewölbt, sehr grob punktirt und in der Mitte der ganzen Länge nach von einer flachen, glatten, schwach wulstförmigen Erhöhung durchzogen. Von den unteren Abdominalsegmenten ist das erste eben und glatt, das zweite gewölbt und mit groben, dicht gedrängten Punkten besetzt, die übrigen sind beträchtlich feiner punktirt. Die Valvula infraanalis ist wie die vorhergehenden Segmente, indessen dichter punktirt; sie ist flach, sehr gestreckt, fast doppelt so lang wie breit, nach hinten allmählich verengt, an der Spitze abgestutzt und an den geradlinigen Seiten fein gerandet.

Was die Färbung anbetrifft, so stimmt dieselbe im Wesentlichen mit derjenigen von dem Weibchen der *M. calva* überein. Es sind nämlich Thorax, Kopfschild, Mandibeln und Basis des Hinterleibs röthlich

gelb, während die übrigen Körpertheile schwärzlich sind. Das zweite Fühlerglied ist gleichfalls röthlich gelb und ebenso ist der Schaft an der Spitze lichter. An den Beinen sind die Schenkelringe, die Füsse und sämmtliche Gelenke röthlich und tritt diese lichtere Färbung auch auf der Unterseite des Hinterleibs, namentlich gegen die Spitze hin, deutlich hervor. Auch auf dem Scheitel ist ein undeutlicher röthlicher Schein wahrnehmbar. Endlich ist noch anzuführen, dass der Endrand aller Abdominalsegmente mit langen, etwas abstehenden, dicht gedrängten, weisslichen Haaren besetzt ist, wodurch Querbinden gebildet werden, von denen die am Hinterrande des zweiten Segments befindliche in der Mitte winklig nach vorn vortritt.

Wegen der fast vollständigen Übereinstimmung in der Färbung und Skulptur, und namentlich wegen der im Wesentlichen gleichen Conformation des Kopfschildes und des ersten Abdominalsegments, glaube ich eine von der unteren Wolga stammende weibliche Mutilla mit aller Bestimmtheit für das Weibchen dieses beschriebenen flügellosen Männchens in Anspruch nehmen zu müssen. Ich halte diese Mutilla für diejenige Art, von welcher Costa (Faun. Nap. Mutill. p. 33. 18. Tav. XXV. Fig. 4.) das Weibchen unter dem Namen *M. vulnericeps* bekannt gemacht hat, wenigstens treffen die wesentlichsten von Costa über seine *M. vulnericeps* gemachten Angaben auf dieses Weibchen zu[9]).

9) Costa hebt gewiss nur mit Unrecht hervor, dass bei der *M. vulnericeps* die am Hinterrande des zweiten Segments befindliche Haarbinde «non prolungata angolarmente in avanti» sei, da bei

Costa, auf dessen Abbildung und Beschreibung ich verweise, äussert über dieses Weibchen nicht mit Unrecht: «Guardata superficialmente questa Mutilla potrebbe confondersi con la *calva*; anzi, se si tenesse presente la descrizione di tale specie datane da Lepeletier e da qualche altro autore, la si direbbe perfettamente quella. Però ne differisce organicamente per la mancanza de' due uncinetti laterali del primo anello addominale, de' quali la *M. calva* è fornita, e che assai chiaramente vengono indicati dall' autore dell' articolo Mutilla dell' Enciclopedia Metodica».

Das Verdienst, die eigenthümlichen, bei *M. calva* vorhandenen, hakenförmig gekrümmten Abdominalzähne zuerst richtig erkannt zu haben, welches auch Wesmaël (Fouiss. de Belg. p. 19. 6.) Olivier zuschreibt, gebührt übrigens Latreille, der fast zwanzig Jahre vor Olivier auf dieselben hingewiesen. Olivier hätte vielleicht auch auf die Form und Grösse dieser Zähne kein besonderes Gewicht gelegt, wenn es nicht vorher von Latreille bereits geschehen wäre, da Olivier es als möglich hinstellt, dass die *M. cornuta* und *calva*, trotz der Abweichungen in der Stellung und Grösse ihrer Abdominalzähnchen, dennoch nur Varietäten ein und derselben Art seien, vermuthlich wohl nur deshalb, weil die Färbung bei beiden eine sehr übereinstimmende ist. Es dürfte auch in der That

Costa's Exemplaren dieser Theil der Haarbinde gewiss nur abgerieben war, was übrigens nach Wesmaël (Fouiss. de Belg. p. 19.) auch bei Exemplaren der *M. calva* etwas ganz Gewöhnliches zu sein scheint. Ausserdem hätte aber Costa es betonen müssen, dass bei der *M. vulnericeps* sämmtliche Haarbinden des Hinterleibs hinsichtlich ihrer Bildung einander gleich sind, während bei *M. calva* die drei vorderen von den übrigen abweichen, wie es aus der folgenden Anmerkung ersichtlich ist.

schwer fallen, den Beweis zu liefern, dass die *Mutilla calva* Fabr., Coqueb., St.-Farg. dieselbe Art ist, welche Latreille, Olivier, Wesmaël und Costa als *M. calva* aufführen, und nicht vielleicht eine andere, nur in der Färbung mit letzterer übereinstimmende, und würde die Feststellung der geographischen Verbreitung jeder einzelnen dieser übereinstimmend gefärbten Arten zur Aufklärung der Synonymie vielleicht in wesentlicher Weise beitragen. Gegenwärtig ist es aber geradezu unmöglich, zu entscheiden, welche Citate bei jeder von diesen Arten aufzuführen sind, zumal da die Färbung bei den hier in Betracht kommenden Arten nahezu gleichmässig variirt [10]), und würden selbst hin-

10) Bei dem einzigen mir vorliegenden Weibchen der *M. calva* (*var. distincta* Wesm.) ist der Hinterrand aller Hinterleibssegmente nahezu gleichmässig mit langen abstehenden weisslichen Haaren spärlich gefranzt. Bei der *M. calva* St.-Farg. (Hym. III. p. 607. 19.) dagegen sind der Beschreibung nach, eben so wie bei *M. distincta* St.-Farg. und *M. erythrocephala* St.-Farg., nur die drei ersten Segmente am Hinterrande mit einer weisslichen Haarbinde versehen, während bei *M. ciliata* St.-Farg. und *M. continua* St.-Farg. der Endrand der fünf ersten Abdominalsegmente als weiss behaart angegeben wird, so also, wie es bei dem mir vorliegenden Exemplare stattfindet. Ob darauf irgend welches Gewicht gelegt werden darf, ist schwer zu sagen, doch könnten diese verschiedenen Angaben durch die ausführlichen Mittheilungen mit einander in Einklang gebracht werden, welche Sichel (Ann. de la soc. ent. de Fr. 1852. p. 565.) über die leichte Verletzbarkeit der Hinterleibsbinden gemacht. Denn nach Sichel sind am Hinterrande der drei ersten Abdominalsegmente, ausser den erwähnten abstehenden weisslichen Haaren, leicht abreibbare goldig glänzende Haarschuppen vorhanden, welche bei frischen Exemplaren in ganz besonders ausgeprägter Weise hervortreten. Bei solchen Exemplaren stechen daher die vorderen Segmente von den hinteren grell ab, so dass die früheren Beobachter bei Beschreibung solcher Exemplare die Behaarung der hinteren Segmente mit Stillschweigen übergingen und nur von diesen drei besonders hervortretenden Binden sprachen. Kamen dagegen verletzte Exemplare zur Untersuchung, so hiess es, dass alle Segmente bandirt seien, da in einem solchen Falle die vordern Segmente in derselben Weise bandirt erschienen wie die hinteren.

sichtlich der *M. ciliata* Fabr. noch jetzt Zweifel erhoben werden können, wenn Schaum (Entom. Jahresb. für 1851. p. 23.) von letzterer nicht die Angabe gemacht hätte, dass sie mit dem von Wesmaël (l. c. p. 14. 5.) als *Mutilla incompleta* beschriebenen Weibchen identisch sei. Schaum hat aber seine Angabe, obgleich er es nicht ausdrücklich erwähnt, wahrscheinlich nach Untersuchung Fabricius'scher Originalexemplare gemacht, an denen die entomologische Sammlung des Berliner Museums so reich ist, und ist daher Schaum's Angabe einstweilen als wohl begründet zu betrachten. Es liegt übrigens nicht in meiner Absicht, an diesem Orte die Synonymie der letzterwähnten Art zu erörtern, da dies gegenwärtig auch von keinem besonderem Interesse ist, indem der Name

---

Ausser den oben genannten, von St.-Fargeau beschriebenen Mutillen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach sämmtlich zu *M. calva* gehören, führe ich noch folgende hier zu berücksichtigende an:

M. agrestis St.-Farg. (Hym. III. 605. 15. ♀.) aus Süd-Europa, bei welcher Segment 1. 2. u. 3 bandirt sind.

M. petiolaris Fabr. (Syst. Piez. 437. 39. ♀.) aus Deutschland, mit bandirtem zweitem und drittem Segment, ist, eben so wie alle vorhergehenden, auch nur eine Varietät von *M. calva*, da «statura et magnitudo *M. ciliatae*» und ausserdem auch der Fundort darauf hinzudeuten scheinen.

M. glabrata Fabr. (Syst. Entom. 398. 12. — etc.) aus dem Orient, bei welcher alle Segmente bandirt sind, ist vielleicht das Männchen der *M. vulnericeps* «*antennarum primo articulo rufo et thorace subcompresso!*»

M. fraterna Baer (Bull. de Mosc. 1848. I. 230. 5. Tab. II. Fig. 2. ♀.) aus Süd-Russland, mit bandirtem zweitem, drittem und viertem Segment, vielleicht gleichfalls ein schlechtes Exemplar der *M. vulnericeps*.

M. iberica Kolenati (Melet. entom. V. 122. 2. ♀.) aus Transcaucasien, ist wegen «segmentis apice albo-fasciatis, fasciis longe albo-pilosis» ganz zweifelhaft. Endlich wäre hier noch zu berücksichtigen:

M. quinquefasciata (Oliv. Encycl. méth. VIII. 60. 33. ♀.) aus Persien und Arabien.

«*calva*» als der von Villers und Latreille gebrauchte, in jedem Falle die Priorität für sich hat, demnach also nicht, wie es Wesmaël angiebt, durch den Fabricius'schen «*ciliata*» zu ersetzen ist. Hier bemerke ich nur noch, dass das Weibchen der *M. calva*, ausser den von Costa angegebenen Unterschieden, auch noch durch die Bildung des Kopfschildes und der Mandibeln von dem Weibchen der *M. vulnericeps* abweicht, indem ersteres am Vorderrande mit zwei rundlichen Höckern versehen ist, welche einander etwas näher stehen als die Fühlerhöcker, letztere dagegen gegen die Spitze weit mehr erweitert und vor derselben mit zwei dicht neben (nicht über) einander stehenden Zähnen versehen sind, von denen der innere grösser und schärfer ist und über den andern etwas vorragt. Im Übrigen verweise ich auf die von Costa gemachten Angaben und die in mehrfacher Hinsicht werthvollen und interessanten Mittheilungen von Wesmaël (Fouiss. de Belg. p. 14. 5 sq.) und Sichel (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1852. p. 561 sq.).

Die wesentlichen Merkmale der *M. vulnericeps* — denn dies ist einstweilen der berechtigte Name — lassen sich, wie mir scheint, in folgender Weise am kürzesten zusammenfassen:

Nigra, capite subcubico thorace latiore, oculis integris, thorace, clypeo, mandibulis, abdominis basi et plerumque macula verticis rufis, pedibus nigro-piceo-rufoque-variis, abdominis segmentis margine apicali dense albido-pilosis, fascia secunda medio (semper?) angulatim dilatata, segmento primo campanulato, postice non

constricto subtusque plano et laevi, ad basim utrinque denticulo laterali parvo oblique antrorsum verso armato. Clypei emarginatura mediana incisura parva terminata loboque laterali parum rotundato.

♀ *Robusta. Mandibulis margine interiore medio muticis ante apicem dentibus duobus, subaproximatis, acutis, superiore fortiore. Antennis duodecim-articulatis, rufis, articulo tertio quarto plus quam duplo longiore. Thorace latitudine sesqui longiore, subquadrangulari, lateribus medio subsinuato. Abdomine sexsegmentato, valvulis analibus triangularibus, subconvexis, punctatis, superiore medio linea longitudinali laevigata, subelevata.* $6^3/_4$ Mm.

Mutilla vulnericeps Cost. Faun. Nap. Mutill. p. 33. 18. Tav. XXV. Fig. 4. ♀. (1860).

♂ *Gracilis. Mandibulis compressis, ad apicem dilatatis, margine externo mutico, interno ante apicem acutum dente subrectangulo valido e duobus coalito. Ocellis minutissimis. Antennis tredecim-articulatis, gracilibus, longitudine capitis thoracisque aequalibus, nigris, scapo ad apicem articuloque secundo rufis, articulo tertio quarto sequentibusque subaequali. Thorace elongato, latitudine duplo longiore, ad basim metathoracis valde constricto. Pro-Meso- et Metathorace postscutelloque discretis, scutello nullo(?) tegulaque minutissima loco alarum. Abdomine septemsegmentato, fasciis transversis obsoletioribus, valvula supraanali fortiter punctata, medio toro longitudinali laevi parum elevato; valvula infraanali angusta, subtriangulari, apice truncata.* 6 Mm.

Habitat in Calabria (sec. Costa) et in Rossia meridionali.

Was die von Lucas beschriebene *Mutilla capitata* anbetrifft, welche ich aus den oben namhaft gemachten Gründen gleichfalls für ein flügelloses Männchen halte, so kenne ich ein solches, wie ich es bereits erwähnt, nicht aus eigener Anschauung. Dagegen liegen mir mehrere von meinem verstorbenen Bruder Carl und Herrn S. M. v. Solsky in Algier gesammelte Weibchen vor, welche ich für Weibchen der *M. capitata* zu halten geneigt bin, da die von Lucas über die Färbung des Hinterleibs gemachten Angaben auf diese Weibchen zutreffen. Auch stimmen sie, mit Ausnahme geringfügiger Differenzen, so sehr mit dem Weibchen der *M. vulnericeps* überein, dass die Vermuthung nahe liegt, dass die Männchen dieser Mutillen in einem ähnlichen verwandtschaftlichen Verhältniss stehen werden, und habe ich ja schon oben erwähnt, dass nach der Beschreibung und Abbildung zu urtheilen, die *M. capitata* Luc. mit dem Männchen der *M. vulnericeps* ausserordentlich übereinstimmen müsse. Eine kurze Charakteristik beider Geschlechter dieser *M. capitata* dürfte daher folgendermaassen lauten:

Mutillae vulnericipiti simillima, sed antennis in utroque sexu rufis et abdomine segmentis solum tribus primis ultimoque margine apicali dense albido-pilosis, fascia secunda medio angulatim antrorsum producta.

♀ *Clypei emarginatura mediana plerumque utrinque angulo lato prominulo terminata. Mandibulis margine interiore ante apicem acutum plus minusve distincte tridentatis, dentibus fere pari intervallo altero ab altero separatis, superiore mediano.* 7 — $9^1/_2$ Mm.

Mutilla parvicollis Cost. Faun. Nap. Mutill. p. 35. 19. Tav. XXV. Fig. 5. ♀. (1860).

♂ (sec. Luc.) *Mandibulis margine interiore ante apicem dente subacuto parvo munitis (et praeterea sine dubio dentatis). Abdominis fasciis transversis plerumque obsoletis.* $6^1/_2$ — 7 Mm.

Mutilla capitata Luc. Explor. de l'Algér. III. 290. 308. pl. 15. fig. 13. ♂; *non* ♀ *ut immerito putat* cl. Lucas. (1849).

Habitat in Algeria et (sec. Costa) etiam in Calabria.

Die *Mutilla capitata*, zu welcher ich nicht ohne Grund die *M. parvicollis* Cost. als Weibchen hinzugezogen zu haben glaube[11]), wäre demnach bereits die zweite bekannt gewordene in beiden Geschlechtern flügellose Art der Gattung *Mutilla*. Mit der Zeit wird man ähnliche Männchen wahrscheinlich auch noch bei einzelnen anderen Arten nachweisen. Wenigstens dürfte die von Savigny in der Description de l'Egypte (Hyménopt. pl. 19. fig. 5. 1♀.) abgebildete Mutilla, welche in den wesentlichsten Merkmalen und auch in der Färbung fast vollständig mit dem Weibchen der *M. capitata* übereinstimmt, mit einiger Wahrscheinlichkeit als eine solche in beiden Geschlechtern flügellose Art zu betrachten sein. Denn als Unterschiede der letzteren von *M. capitata* lassen sich, ausser geringfügigen Differenzen, die ungleiche, aus dichter gedrängten feineren und dazwischen gestreuten gröberen Puncten bestehende Sculptur des Hinterleibs und

11) Von der *M. parvicollis* Cost. äussert Gerstaecker (Entom. Jahresber. für 1861. p. 151.): «ist wohl *M. ciliata* Fabr. ♀.» Diese Angabe dürfte nach dem, was Schaum über die *M. ciliata* Fabr. mitgetheilt, unrichtig sein, zumal da die Fabricius'sche Beschreibung der *M. ciliata* gar nicht auf die *M. parvicollis* bezogen werden kann.

die in einen kegelförmigen, spitzen Fortsatz verzogenen Fühlerhöcker geltend machen, ausserdem aber noch die Mandibeln, welche am Innenrande nur mit zwei Zähnen versehen sind, von denen der eine in der Mitte, der andere zwischen diesem und der Spitze steht[12]).

12) Ich habe mich nachträglich, nachdem ich alle mir vorliegenden Exemplare der *M. capitata* in Bezug auf die Mundtheile genau untersucht, davon überzeugt, dass diese Mutilla, trotz der angegebenen Unterschiede, doch nur eine Varietät der *M. capitata* ist, da die ungleiche Punktirung des Hinterleibs, auf welche ich anfänglich grösseres Gewicht gelegt, auch bei der *M. capitata* vorhanden ist, hier aber nur deshalb weniger in die Augen springt, weil die dichter gedrängten feineren Punkte in der Grösse den spärlicher vorhandenen gröberen nur wenig nachgeben, und ist diese Skulptur überhaupt nur dann deutlich sichtbar, wenn die Behaarung abgerieben wird. Auch ist der Unterschied in der Anzahl der Zähne an den Mandibeln kein durchgreifender, da der dritte (vor der Spitze befindliche) Zahn bei einigen Weibchen der *M. capitata* fast vollständig geschwunden ist und bei einem offenbar zu *M. capitata* gehörigen Exemplar sind sämmtliche Zähne nur noch durch sehr flache Ausbuchtungen angedeutet. Dieser Befund ist um so mehr zu beachten, als Costa (Faun. Nap. Mutill. p. 23.) bei *M. barbara* (*var. brutia* Petagna) gleichfalls eine Variabilität hinsichtlich der Zähne an den Mandibeln beobachtet.

Die Differenz in der Form der Fühlerhöcker, welche dadurch hervorgerufen wird, dass sich die Fühlerleiste auf letztere fortsetzt und als horizontales kegelförmiges Spitzchen vorragt, ist zwar eine sehr auffällige, ich bin aber fest davon überzeugt, dass es doch nur eine individuelle Abweichung ist, wie dergleichen Differenzen hinsichtlich der Fühlerhöcker auch bei *M. bipunctata* Latr. vorzukommen scheinen. Ich werde in dieser Annahme namentlich dadurch bestärkt, dass bei *M. capitata* ausser den Mandibeln auch das Kopfschild veränderlich ist, welches bei dem einen erwähnten Weibchen, bei welchem die Zähne an den Mandibeln fast vollständig geschwunden sind, in der Mitte des Vorderrandes gerade abgeschnitten erscheint und weder von der Ausbucht, noch von den Seitenzähnen auch nur eine Spur wahrnehmen lässt.

Um nichts unerwähnt zu lassen, bemerke ich, dass das erwähnte, durch die Bildung der Fühlerhöcker abweichende Weibchen, hinsichtlich der Punktirung von Kopf und Thorax genau mit den kleinen Weibchen der *M. capitata* übereinstimmt, während die Form

Wahrscheinlich ist auch eine gleichfalls hierher gehörige Art die mir völlig unbekannte *M. erythrocephala* [13]) Latr. (Mutill. Franc. n. 3.), welche Olivier gewiss nur mit Unrecht als identisch mit seiner *M. cornuta* ansieht, da Latreille angiebt, dass das zweite Abdominalsegment in der Mitte mit einem runden weissen Haarfleck versehen ist, von welchem Olivier bei seiner *M. cornuta* nichts erwähnt. Eine ähnlich gezeichnete Mutilla beschreibt auch St.-Fargeau als *M. excoriata* (Hym. III. 615. 32.), und glaube ich, dass letztere sogar das Männchen der *M. erythrocephala* ist, da St.-Fargeau unter Anderem der Färbung des «dos du mésothorax, écusson et partie voisine du métathorax» besonders gedenkt, so dass es nicht ganz unwahrscheinlich ist, dass bei der von St.-Fargeau als *excoriata* beschriebenen Mutilla am Thoraxrücken, in ähnlicher Weise wie bei den oben besprochenen flügellosen Männchen, die einzelnen Abtheilungen deutlich von einander geschieden waren. So wird es sich vielleicht nach und nach herausstellen, dass diese scheinbar exceptionellen Formen keineswegs so vereinzelt sind, wie es gegenwärtig erscheint.

Es fragt sich nun: können diese in beiden Ge-

---

des letzteren insofern etwas anders erscheint, als die Seiten deutlich ausgeschweift sind. Dieses Exemplar stammt aus Algier, eben so wie die Mehrzahl der andern.

13) Ich zweifle nicht daran, dass diese *M. erythrocephala* Latr. identisch ist mit *M. Spinolae* Luc. Die Latreille'sche Art muss übrigens den Namen «*erythrocephala*» in jedem Falle behalten, da die Latreille'sche *M. erythrocephala* ein Jahr vor der Fabricius'schen *M. erythrocephala* publicirt worden, welche letztere übrigens nach Sichel nur eine Varietät der *M. calva* ist. Meyer (Zool. Annal. I. p. 265.) proponirt daher ganz mit Unrecht für die Latreille'sche Art den Namen «*M. Latreillei*».

schlechtern flügellosen Mutillen auch bei der Gattung *Mutilla* verbleiben, oder sind sie nicht vielmehr von derselben abzutrennen und als Repräsentanten einer besonderen Gattung zu betrachten?

Die Erörterung einer solchen Frage ist schon deshalb nothwendig, weil bereits der Versuch gemacht worden, einzelne durch besondere Eigenthümlichkeiten sehr auffallende Arten von den Mutillen generisch zu trennen, und konnte eine Erörterung dieser Frage um so weniger bei Seite gesetzt werden, als verschiedene Beobachter sogar an den inneren Mundtheilen der Mutillen deutlich ausgesprochene Unterschiede wahrgenommen haben wollten [14]). So giebt namentlich Jurine an, dass die Lippentaster der *M. europaea*, abweichend von den andern Mutillen, nur dreigliedrig seien. Es wäre daher die Feststellung einer solchen Abweichung, welche an sich allein zwar noch keine generische Trennung berechtigt, da unter den Arten anderer Hymenopteren-Gattungen ähnliche Differenzen in der Zahl der Tasterglieder beobachtet werden [15]),

---

14) Die auch bei anderen Hymenopteren-Gattungen gemachten Angaben von Fabricius und Panzer, dass die Lippentaster fünfgliedrig seien, übergehe ich als hinreichend erkannte, irrige Angaben. Eben so unterliegt es keinem Zweifel, dass Lucas (Explor. de l'Algér. III. Hyménopt. pl. 16. fig. 8.) nur in Folge einer ungeschickten Präparation dazu veranlasst worden ist, die Kiefertaster bei *M. barbara* (*maculosa* Oliv.) als fünfgliedrig anzugeben.

15) Eine sehr auffällige Differenz in der Anzahl der Tasterglieder kommt z. B. unter den Arten der Braconiden-Gattung *Perilitus* vor, wo sogar einander täuschend ähnliche Arten in dieser Hinsicht Unterschiede zeigen (vergl. Reinhardt in der Berlin. entom. Zeit. 1862. 324. 5 sq.). Unter den Aculeaten kann ich auf die Gattung *Crabro* hinweisen (von Dahlbom's Crabroniden alle Gattungen mit an der Spitze abgestutzt gespaltenen Mandibeln, deren Einlenkungsstelle fast senkrecht auf den unteren Rand der Augen gerichtet ist; vergl. Bull. de l'Acad. des sc. de St.-Pétersb. VII. (1864).

immerhin von Interesse gewesen, indem sie zur Gruppirung der Arten einigen Anhalt hätte geben können, aus welchem Grunde ich denn auch die hauptsächlichsten Formen der mir vorliegenden Mutillen in Bezug auf die Mundtheile einer Untersuchung unterwarf. Bei *M. maura*, *rufipes*, *europaea*, *calva*, *vulnericeps* und *capitata* fand ich indessen in der Zahl der Tasterglieder eine vollständige Übereinstimmung, indem ich die Kiefertaster sechsgliedrig, die Lippentaster dagegen viergliedrig angetroffen, so dass demnach dieses Resultat auf die Gruppirung der Mutillen von gar keinem Einfluss ist.

Was die von *Mutilla* generisch abgesonderten Formen anbetrifft, so ist die von Latreille in Vorschlag gebrachte Gattung *Psammotherma* gewiss nicht berechtigt, da die bis jetzt nur im männlichen Geschlecht bekannte, durch die gekämmten Fühler ganz besonders ausgezeichnete *Mutilla flabellata* Fabr., welche für sich allein diese Gattung bilden soll, hinsichtlich

---

453. und Mélang. biolog. IV. 640.). Denn hier hat die Mehrzahl, wie gewöhnlich unter den Grabwespen, die Kiefertaster sechsgliedrig und die Lippentaster viergliedrig, während die *Rhopalum*-Gruppe, wie es Curtis (Brit. Entom. XIV. pl. 656.) bereits richtig beobachtet, fünfgliedrige Kiefertaster und dreigliedrige Lippentaster besitzt und der so oft verkannte *Cr. (Tracheliodes m.) quinquenotatus* Jur. an den Kiefertastern sechs, an den Lippentastern dagegen nur drei Glieder zeigt, so dass der Unterschied zwischen der Zahl der Lippen- und Kiefertaster-Glieder drei beträgt! Dieser *Cr. quinquenotatus*, der vielleicht zu der von Dahlbom so äusserst mangelhaft characterisirten *Brachymerus*-Gruppe gehört, weicht von den übrigen Crabronen auch durch das in eigenthümlicher Weise abgesetzte Pronotum und die zum Kopfschilde nicht convergirenden Augen ab, und werde ich denselben in Kurzem noch ausführlich besprechen. Jedenfalls dürfte nach und nach so mancher der in neuerer Zeit vorherrschend nur nach Differenzen in der Zahl der Tasterglieder aufgestellten Hymenopteren-Gattungen die Berechtigung abgesprochen werden müssen.

ihrer anderweitigen Merkmale zwischen den Männchen der *M. barbara* und *littoralis* die Mitte hält und nicht einmal als Repräsentant einer besonderen Gruppe zu betrachten ist. Auch hat Klug (Über die Insektenfamilie Heterogyna etc. p. 3.) diese Gattung bereits verworfen und zwar aus dem Grunde, weil die Charactere derselben einzig und allein dem männlichen Geschlecht entnommen sind.

Derselbe Vorwurf trifft auch die von Costa (Faun. Nap. Mutillid. p. 3 sq.) in neuester Zeit unternommene Zerfällung der Gattung *Mutilla*, welche Zerfällung überdies nach Merkmalen unternommen ist, die bereits früher von Olivier, Illiger und Spinola beobachtet worden, ohne von diesen anders als höchstens zu einer Gruppirung der nach und nach recht zahlreich gewordenen Mutillen benutzt zu werden. Schon dieser Umstand hätte zur Vorsicht anrathen sollen, zumal da Costa nur drei Arten von den übrigen Mutillen generisch gesondert, von denen er nur eine einzige in beiden Geschlechtern erkannt hatte. Zwei dieser Arten, *megacephala* Cost. und *hastata* Cost., bilden die Gattung *Rudia*, welche letztere durch die beim Männchen unausgerandeten Augen, die kleinen Tegulae und die Anwesenheit von nur zwei Cubitalzellen in den Vorderflügeln characterisirt wird, demnach also genau der von Wesmaël (Fouiss. de Belg. p. 6.) *Myrmilla* genannten Gruppe entspricht, nur dass Wesmaël seine *Myrmilla*-Gruppe weit präciser characterisirt. Es ist auch die *Rudia hastata* Cost. nichts Anderes als das Männchen der *M. calva* Vill. (*incompleta* Wesm.), welche letztere Costa unter den Arten seiner Gattung *Mutilla* aufführt.

Eben so wenig Berechtigung wie die Gattung *Rudia* hat auch die Gattung *Ronisia* Cost., gegründet auf *R. torosa* Cost., eine angeblich neue Art. Denn die Gattung *Ronisia* unterscheidet sich von *Mutilla sens. strict.* nur dadurch, dass beim Männchen der Thorax «quasi quadrato» und die erste Cubitalzelle der Vorderflügel nicht länger ist als die zweite, und müsste demnach die *M. europaea* ihren Platz in dieser Gattung finden, zumal da Costa in der Artbeschreibung seiner *R. torosa* die Mandibeln innen dreizähnig und aussen ganzrandig angiebt. Costa's Gattung *Mutilla* endlich, characterisirt durch den beim Männchen «eiförmigen» Thorax, die ausgerandeten Augen, die grossen Tegulae und die Anwesenheit von drei Cubitalzellen in den Vorderflügeln, von denen die erste länger ist als die zweite, entspricht im Wesentlichen der *Mutilla*-Gruppe Wesmaël's, nur dass Costa auch noch die Männchen derjenigen Arten hinzugezogen, deren Mandibeln am Aussenrande keinen Einschnitt haben. Costa hat übrigens die von ihm selbst angegebenen Merkmale nicht consequent berücksichtigt, indem er das Männchen der *M. maura* (= *argenteo-fasciata* Cost.) zu seiner Gattung *Mutilla* gestellt, welches wegen der nichtausgerandeten Augen und der kleinen Flügelschuppen hätte ausgeschieden werden müssen, wie denn überhaupt zahlreiche Arten, deren Männchen Costa nicht erkannt hatte, nur mit Unrecht in seiner Gattung *Mutilla* verblieben.

Dieser total missglückte Versuch Costa's, die Gattung *Mutilla* in mehrere aufzulösen, kann als Beweis dafür dienen, dass Spinola (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1841. p. 98 Note et 1843. p. 133.), der auf die

zum Theil bereits von Olivier (Encycl. méth. VIII. p. 49.) bemerkten Verschiedenheiten des Geäders der geflügelten Mutillen ganz besonders hingewiesen und es hervorgehoben, dass innerhalb anderer Hymenopteren-Familien nach derartigen Abweichungen im Flügelgeäder gewiss Gattungen aufgestellt worden wären, mit Recht eine generische Sonderung für unzulässig hielt und zwar vorherrschend aus dem Grunde, weil er bei den Weibchen der Mutillen vergebens nach Merkmalen sich umgesehen, welche mit den so auffälligen Differenzen im Flügelgeäder der Männchen Hand in Hand gehen. Es sind auch in der That die zwischen den Weibchen wahrnehmbaren Verschiedenheiten so wenig ausgesprochen, dass auf diese Differenzen hin eine generische Trennung unmöglich vorgenommen werden kann. Namentlich muss ich dies in Betreff der besprochenen, in beiden Geschlechtern ungeflügelten Mutillen betonen, da die Weibchen derselben, insbesondere das Weibchen der *M. vulnericeps* so sehr mit dem Weibchen der *M. calva* Vill. übereinstimmt, dass eine Verwechselung beider, wie es auch Costa angiebt, gewiss vielfach vorgekommen.

Auch ist hierbei zu berücksichtigen, dass Sichel (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1852. p. 565.) die zur Zeit noch wenig beachtete Mittheilung machte, dass unter einer grösseren Anzahl von ihm gesammelter Männchen der *M. calva* (*incompleta*) zwei Exemplare durch den Mangel der Flügel sein besonderes Interesse in Anspruch nahmen. Sichel äussert zwar in Bezug auf diese Beobachtung: «Peut-on conclure de là que les mâles des Mutilles perdent les ailes après l'accouplement, comme cela a lieu pour les femelles des fourmis

après la fécondation», es ist indessen diese Vermuthung nicht begründet, da es aus Drewsen's (Stett. entom. Zeit. 1847. p. 210.) Angaben über die *M. europaea* nicht ersichtlich, dass ein derartiges Abwerfen der Flügel eine den Männchen der Mutillen allgemein zukommende Eigenthümlichkeit ist und, bei dem bald nach der Begattung erfolgenden Tode, jedenfalls auch etwas sehr Überflüssiges wäre. Wohl aber verdient diese Sichel'sche Beobachtung nach Entdeckung von Mutillen, die in beiden Geschlechtern flügellos sind, alle Beachtung, indem so die *M. calva* gewissermaassen die geflügelten Männchen mit den ungeflügelten verbindet, wie sie denn auch in anderer Hinsicht zwischen diesen beiden, in ihrem Äusseren so wesentlich verschiedenen Formen der männlichen Mutillen die Mitte hält.

Man braucht übrigens zu dieser Eigenthümlichkeit des Männchens der *M. calva* keine Zuflucht zu nehmen, um die Vereinigung dieser flügellosen Mutillen mit den im männlichen Geschlecht geflügelten zu rechtfertigen, da das Männchen der von Costa als *Rudia megacephala* beschriebenen Art in mehr als einer Hinsicht mit den flügellosen Mutilla-Männchen Übereinstimmung zeigt, indem, der Abbildung (l. c. Tav. XXIII. Fig. 5.) nach, der quere Kopf gleichfalls deutlich breiter ist als der Thorax, welcher letztere insbesondere dadurch ausgezeichnet ist, dass die Länge desselben weit beträchtlicher ist als die Breite und der Metathorax namentlich sehr gestreckt erscheint und in der Breite dem Mesothorax nichts nachgiebt.

Volle Anwendung auf die Mutillen findet demnach der von Klug (Über die Insektenfamilie Heterogyna

etc. p. 8.) über die gleichfalls zu den Heterogynen gehörige Gattung *Thynnus* gemachte Ausspruch: «dass während die Männchen in der Form sich zum Theil so wenig ähnlich sind, dass die Frage entstehen könnte, ob Unterabtheilungen zu ihrer Trennung wohl hinreichend sein möchten, an den Weibchen so viel deren bekannt sind, Merkmale, die zu andern als Artunterschieden benutzt werden könnten, nicht aufzufinden sind, — so dass eine Trennung in Gattungen, die mit alleiniger Rücksicht auf die männlichen Individuen sich wohl möchte rechtfertigen lassen, durchaus unzulässig erscheinen muss.»

In der Gattung *Thynnus* sind zwar, so weit die Untersuchungen bis jetzt reichen, nur geflügelte Männchen vorhanden, dies ist indessen von keiner sehr wesentlichen Bedeutung, indem es nicht schwer fällt, noch andere natürliche Hymenopteren-Gattungen anzuführen, wo ein ähnliches Schwanken in dem Mangel und dem Vorhandensein der Flügel stattfindet. Denn abgesehen von den mir noch zu wenig bekannten Proctotrypiden, wo sogar bei einer und derselben Art ein Schwanken in dieser Hinsicht beobachtet worden [16]), ist die Ichneumonidengattung *Pezomachus*, deren Arten anfänglich sogar den Mutillen zugezählt wurden, als eine solche anzuführen, wo die Männchen der einzelnen Arten in einer ebenfalls sehr auffallenden Weise von einander abweichen, nur dass hier die ungeflügelten Männchen die gewöhnlichen sind, die geflügelten dagegen noch so wenig bekannt zu sein scheinen, dass

16) z. B. *Proctotrupes brevipennis* Latr. (cf. Thoms. Övers. Vet. Acad. Förhandl. 1857. 414. 2.), *Calliceras bispinosa* Thoms. (l. c. 1858. 304. 12.) u. a.

ihre Existenz von einzelnen Hymenoptorologen mit aller Bestimmtheit negirt wird. Letzteres thut Foerster, der Monograph dieser schwierigen Gruppe.

Es hat indessen schon De Geer (Mém. II. p. 908.) die oben bereits angeführte Mittheilung gemacht, dass er von einer von ihm für *Mutilla acarorum* Linn. gehaltenen Art, zugleich mit flügellosen Weibchen, auch ein geflügeltes Männchen erzogen, welches wahrscheinlich zu diesen Weibchen gehört, und sind auch anderweitig derartige geflügelte Männchen als Männchen der Pezomachus in Anspruch genommen. So spricht sich namentlich Ratzeburg (Ichneumon. d. Forstins. III. p. 17, 144, 150 und 157.) mit aller Entschiedenheit für die Existenz solcher geflügelter Pezomachus-Männchen aus und glaubt sogar berechtigt zu sein, diesen durch den ungefelderten Metathorax den Pezomachus in wesentlicher Weise sich nähernden Hemiteles den Namen *Hemimachus* beilegen zu dürfen, während als *Hemiteles* nur diejenigen Arten zusammengefasst werden, bei welchen beide Geschlechter geflügelt sind und der Metathorax in mehr oder weniger deutlicher Weise gefeldert erscheint. Foerster scheint solche, von Ratzeburg *Hemimachus* genannte, geflügelte Männchen nicht gekannt zu haben, da er als Beleg für seine Ansicht, dass unter den Hemiteles die Männchen der Pezomachus nicht vorhanden sein können, gerade die abweichende Skulptur des Metathorax besonders hervorhebt.

Es hat übrigens die von Ratzeburg besonders betonte Angabe, dass der *Hemiteles rufocinctus* Grav. das Männchen des *Pezomachus instabilis* Foerst. sei, keine beweisende Kraft und erscheint namentlich des-

halb wenig wahrscheinlich, weil erstens Foerster unter dem Namen *Pezomachus indagator* ein ungeflügeltes Männchen beschrieben, welches er mit einiger Bestimmtheit als Männchen des *P. instabilis* bezeichnet; zweitens aber, weil ich selbst, zugleich mit einigen Weibchen des *P. instabilis*, zwei ungeflügelte männliche Pezomachus in Würzburg gefangen, welche mit dem *P. indagator* Foerst., bis auf geringe Farbenverschiedenheiten, genau übereinstimmen, und welche ich mit aller Entschiedenheit als Männchen des *P. instabilis* in Anspruch nehme. Den *Hemiteles rufocinctus* Grav. kenne ich leider nicht, und könnten die von Ratzeburg über das Männchen des *P. instabilis* mit aller Bestimmtheit gemachten Angaben mit der von Foerster und mir vertretenen Ansicht nur durch die Annahme in Einklang gebracht werden, dass die Männchen der Pezomachus, in ähnlicher Weise wie es für einzelne Proctotrypiden bereits festgestellt erscheint, bald mit, bald aber auch ohne Flügel zur Entwickelung kommen, was indessen erst durch die Beobachtung zu erweisen ist. Jedenfalls ist aber Ratzeburg's Ansicht über die «Pezomacho-Hemiteles-Angelegenheit» als eine wohlberechtigte anzusehen, zumal da in neuester Zeit auch Smith (Entomolog. Annual for 1861. p. 40.) das Männchen des *P. fasciatus*, welches bereits Ratzeburg (l. c. III. p. 157. 26.) als geflügelt angegeben, zu gleicher Zeit mit den flügellosen Weibchen erzogen, während andrerseits Smith gerade den *P. instabilis* als eine der wenigen ihm bekannt gewordenen Arten anführt, bei welchen beide Geschlechter flügellos sind. Aus Allem geht so hervor, dass die den Flügeln entnommenen Charactere, wenn sie nicht

mit andern Merkmalen Hand in Hand gehen, von sehr zweifelhaftem Werthe sind, und gilt dies insbesondere von denjenigen Formen, wo nur das eine Geschlecht solche Abweichungen hinsichtlich der Flügel zeigt.

Wenn ich es schliesslich versuche, eine Übersicht der europäischen Mutillen nach ihrer natürlichen Verwandtschaft zu geben, so muss ich zuvörderst darauf besonders aufmerksam machen, dass mir im Ganzen genommen nur sehr wenige Arten zum Vergleich vorliegen, aus welchem Grunde denn auch die nachfolgende Übersicht in wesentlicher Weise wird modificirt werden müssen. Aus dieser Übersicht — und dies ist der hauptsächlichste Zweck derselben — wird indessen so viel ersichtlich sein, dass kein einziges der bisher zur Gruppirung der Mutillen in Vorschlag gebrachten Merkmale ganz constant mit einem anderen zusammenfällt, indem z. B. die Augen bei den Männchen derjenigen Arten, deren erstes Hinterleibssegment dem folgenden in der Breite nahezu gleichkommt, keineswegs, wie Klug es im Allgemeinen angiebt, innen stets mit einer Ausrandung versehen sind, und eben so wenig haben die Arten, deren Männchen ganzrandige Augen besitzen, wie es Burmeister herhorhebt, immer eine «sehr glatte, wie polirt glänzende» Augenoberfläche. Ich zweifle überhaupt daran, dass in Europa solche Mutillen vorkommen, deren Augen nicht deutlich facettirt wären, es sei denn, dass dies bei der in Corsica einheimischen *M. Chiesi* Spinol. (Ann. de la Soc. entom. de Fr. 1838. p. 457. 7. ♀.) stattfände, welche von den übrigen europäischen Arten dadurch abweicht, dass das zweite Abdominalsegment mit zwei

weissen, elfenbeinartigen, glatten, von der Behaarung unabhängigen Flecken geziert ist, und in dieser Hinsicht mit den meisten glattäugigen südamerikanischen Arten übereinstimmt, nur dass bei diesen die Färbung dieser glatten Flecke beständig eine andere zu sein scheint.

Auf eine Besprechung des Werthes jedes einzelnen zur Gruppirung in Vorschlag gebrachten Merkmals näher einzugehen, würde hier indessen zu weit führen, da ich in einem solchen Falle zum Wenigsten die Arbeiten derjenigen, welche sich um die Erkenntniss der wesentlichen specifischen Merkmale der Mutillen ganz besonders verdient gemacht haben, einer ausführlichen Besprechung unterwerfen müsste. Hier beschränke ich mich nur auf einzelne Bemerkungen, die als Commentar zu der nachfolgenden Zusammenstellung der europäischen Mutillen unerlässlich scheinen.

Ich habe nämlich in der nachfolgenden Übersicht alle bekannt gewordenen europäischen Mutillen zu gruppiren versucht, und zwar die mir zugänglichen Arten, nachdem ich sie selbst genau geprüft, während ich die mir unbekannten denjenigen mir vorliegenden Arten beigesellt, welchen sie den Beschreibungen nach am nächsten zu stehen scheinen. Schon aus diesem Grunde dürfte nach und nach so manche Veränderung mit dieser Übersicht vorgenommen werden müssen, ganz abgesehen davon, dass von den meisten Mutillen gewöhnlich nur das eine Geschlecht bekannt geworden, oder es ist doch wenigstens das Zusammengehören der gesondert beschriebenen Männchen und Weibchen erst durch spätere Nachforschungen festzustellen.

Ein zweiter Übelstand, und zwar nicht der gering-

ste, ist ferner der, dass es in vielen Fällen sehr schwer ist, nach den Beschreibungen allein über die specifische Berechtigung oder Nichtberechtigung einer Art ein sicheres Urtheil abzugeben. Denn wenn auch alles in einer Beschreibung Erwähnte auf die eine oder die andere Art zutrifft, so ist es doch noch fraglich, ob eine Reduction sich rechtfertigen lässt, indem es ja möglich ist, dass nicht alles Wesentliche erwähnt worden. Ich glaube indessen, dass durch das Aufführen solcher ungenügend characterisirter Arten bei denjenigen allgemeiner bekannten, auf welche die Beschreibungen ohne Zwang zu beziehen sind, das Erkennen der ersteren wesentlich erleichtert werden dürfte, und dies veranlasste mich denn auch vorherrschend dazu, diejenigen Mutillen zusammen zu fassen, deren Beschreibungen in gar keiner oder doch nur in unwesentlicher Weise von einander abweichen.

Als unwesentliche Merkmale betrachte ich zunächst Abweichungen im Bau der Mandibeln, welche in nichts Anderem bestehen, als in einem Unterschiede in der Zahl der Zähne an denselben. Denn wie Costa (Faun. Nap. Mutill. p. 23.) es bereits bei *M. barbara* (var. *brutia*) hervorgehoben, sind die Zähne bald mehr, bald weniger deutlich ausgeprägt, wie ich mich davon bei dem Weibchen der *M. capitata* überzeugt (vergl. Anmerkung 12.), wo die Variabilität derselben eine so auffällige ist, dass man leicht in Versuchung geführt werden könnte, Abweichungen im Bau der Mandibeln als völlig unwesentliche ganz bei Seite zu setzen. Die Mandibeln variiren aber, so viel ich mich durch eigene Untersuchungen habe überzeugen können, nur in der Zahl und der mehr weniger kräftigen Ausbil-

dung der Zähne am Innenrande derselben, während der allgemeine Bau bei einer und derselben Art immer derselbe zu sein scheint, so dass die Mandibeln nicht nur für die Unterscheidung der einzelnen Arten, sondern auch für die Gruppirung verwandt werden können.

Hinsichtlich der Feststellung der Synonymie ist übrigens eine derartige Variabilität in Bètreff der Bezahnung der Mandibeln kein besonders grosser Übelstand, da in den meisten Fällen über die Mandibeln, mit Ausnahme ihrer Färbung, gar keine Angaben gemacht worden sind, und gilt dasselbe auch von den oft auffälligen Variationen im Bau des Kopfschildes der weiblichen Mutillen. Dagegen kann die Variabilität der Flügelhöcker bei Exemplaren einer und derselben Art wohl Veranlassung gegeben haben, Zusammengehöriges zu trennen, und glaube ich in der That, dass solches unter Anderm bei der mir unbekannten *M. bipunctata* Latr. vorgekommen, wie es fernere Untersuchungen ohne Zweifel feststellen werden.

Diese Variabilitat in Betreff der Mandibeln und Fühlerhöcker, wenigstens so weit sie bis jetzt festgestellt erscheint, bezieht sich nur auf die weiblichen Mutillen. Unwesentliche Variationen der männlichen Mutillen bestehen in Differenzen im Flügelgeäder, und zwar in einem Unterschiede in der Form und Zahl der Discoidal- und Cubitalzellen, wie dergleichen Abweichungen auch unter den Arten anderer Hymenopteren-Gattungen mehrfach beobachtet worden sind. Auf die Unbeständigkeit der äusseren Discoidalquerader bei *M. calva* hat bereits Sichel (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1852. p. 567.) aufmerksam gemacht, und

habe ich mich selbst von der Unbeständigkeit derselben bei *M. europaea* überzeugt. Für die Unbeständigkeit der Cubitalzellen kann ich als Beispiel das Männchen der *M. maura* anführen, wo diese Variabilität nicht einmal eine Seltenheit zu sein scheint und darin besteht, dass die mittlere Cubitalquerader bald vollständig, bald aber auch nur zum Theil fehlt, und nicht einmal correspondirend auf beiden Flügeln. Bei dem Männchen, welches ich zu *M. regalis* Fabr. s. *elegans* Klug ziehe, ist von der zweiten Discoidalquerader keine Spur vorhanden; von dem Winkel der gekrümmten zweiten Cubitalquerader entspringt eine kurze Längsader und die dritte Cubitalquerader erreicht die Discoidalader nicht, so dass die dritte Cubitalzelle an ihrem äusseren unteren Winkel offen ist. Nichtsdestoweniger glaube ich, dass dieses Männchen mit *M. Macquarti* St.-Farg. identisch ist, bei welcher die dritte Cubitalzelle geschlossen und die zweite Discoidalquerader vorhanden ist, eben so wie bei dem von Savigny (Descr. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 15.) abgebildeten Männchen, welches wahrscheinlich hierher gehört. Desgleichen sind bei *M. italica* Fabr. nach Olivier (Encycl. méth. VIII. p. 49.) nur zwei geschlossene Cubitalzellen vorhanden, während St.-Fargeau die dritte als «fort rétréci vers la troisième discoidale» beschreibt. Endlich ist bei einem Männchen der *M. sibirica* Christ, wo normalerweise nur zwei geschlossene Cubitalzellen vorhanden sind, auf dem linken Flügel die äussere, wegen des Mangels der zweiten Cubitalquerader, ganz offen, so dass überhaupt nur eine geschlossene Cubitalzelle vorhanden ist, wie bei der von Spinola (Ann. de la soc. entom. de Fr.

1841. p. 98.) erwähnten *M. scutellaris* aus Brasilien. Es ist daher nach solchen Merkmalen eine Sonderung der Mutillen ganz unzulässig, wie es, abgesehen von diesen individuellen Abweichungen, schon daraus hervorgeht, dass die Männchen der mit einander zunächst verwandten, von mir zur II[ten] Abtheilung gestellten Arten unter Anderm gerade in der Zahl der Cubital- und Discoidalzellen auffällige, wenn gleich nicht immer constante Unterschiede zeigen.

Als fernere unwesentliche Merkmale sind Verschiedenheiten in der Färbung des Integuments anzuführen, die nicht mit andern Merkmalen Hand in Hand gehen. Bei den männlichen Mutillen sind diese individuellen Verschiedenheiten erst in neuerer Zeit mit Sicherheit als solche erkannt worden, während man früher derartigen Abweichungen specifische Bedeutung zuschrieb. So hat sich Giraud (Verhandl. der zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1858. 447.) davon überzeugt, dass bei den Männchen der *M. halensis (montana)* und *M. europaea* die rothe Färbung am Thorax bisweilen gänzlich schwinde und ist auf solche Männchen der *M. europaea* die *M. obscura* Nyland. zu beziehen. Smith (Cat. of Brit. Fossor. 42. 3. var. β.) dagegen überzeugte sich davon, dass von *M. rufipes* auch einfarbig schwarze Männchen vorkommen[17]), und schei-

17) Es ist auffallend, dass Smith, trotzdem dass er die Identität dieser schwarzen Männchen mit *M. rufipes (ephippium)* erkannt, dennoch die *M. calva* für England anführt und als Männchen dieser letzteren die erwähnte schwarze Varietät der *M. rufipes* beschreibt. Dies geschieht übrigens ganz ohne Überlegung einzig und allein nach Shuckard's Vorgange, wie denn überhaupt Smith's Catalogue of British Fossorial Hymenoptera etc. im Wesentlichen nur eine neue, unkritische und darum sehr mangelhafte Auflage von Shuckard's Essay on the indigenous Fossorial Hymenoptera ist, mit Nichtbe-

nen diese hier um St.-Petersburg und eben so auch in Finnland die normalen zu sein, während sie anderweitig, in Danzig und England z. B., zugleich mit den gewöhnlichen Männchen vorkommen. Auch bei andern männlichen Mutillen, z. B. bei *M. maura*, ist die Färbung des Thorax etwas veränderlich.

Desgleichen ist bei denjenigen Männchen, wo auch am Hinterleibe die rothe Färbung auftritt, eine Variabilität in der Ausbreitung dieser Färbung zu bemerken, indem meist nur ein Theil, bisweilen aber auch das ganze zweite Segment roth gefärbt ist, in welchem Falle denn auch auf dem ersten und dritten Segmente die rothe Färbung aufzutreten pflegt. So bei dem Männchen der *M. littoralis* (= *salentina* Cost., *grisescens* St.-Farg., *affinis* Luc.), während bei dem Männchen der *M. viduata* (= *pedemontana* Fabr.) gerade umgekehrt die rothe Färbung des zweiten Segments von der schwarzen bisweilen vollständig verdrängt wird, wie solches bei dem von Ahrens als *M. togata* beschriebenen Männchen der Fall ist. Differenzen endlich in der blasseren oder dunkleren Färbung der Flügel sind so gewöhnlich auch anderweitig unter den Hymenopteren, dass hier nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht.

Wie für die Männchen, so ist es auch für die Weibchen durch mannigfache Beobachtungen festgestellt, dass die Färbung des Integuments bei den Individuen einer und derselben Art sehr veränderlich ist, und zwar scheint dies bei den einzelnen Arten gleichfalls in ei-

---

rücksichtigung der in neuerer Zeit gemachten Fortschritte Namentlich ist die Synonymie ganz ohne Sinn und Verstand zusammengetragen.

ner nahezu übereinstimmenden Weise stattzufinden. Für *M. calva* haben bereits Olivier (Encycl. méth. VIII. p. 64. 56.), Wesmaël und Sichel (l. c.) es festgestellt, dass die rothe Färbung des Kopfes bei den verschiedenen Individuen in mehr weniger grosser Ausdehnung auftritt, häufig nur als Fleck auf dem Scheitel erscheint und bisweilen sogar von der schwarzen Färbung vollständig verdrängt wird. Auch Klug (Symb. phys. Mutill. n. 1.) beobachtete von *M. continua* Fabr. rothköpfige und schwarzköpfige Exemplare, und wird eine ähnliche Variabilität in der Färbung auch bei den der *M. calva* so nahe verwandten *M. cornuta*, *M. erythrocephala* Latr. (*Spinolae* Luc.), *vulnericeps* u. s. w. ohne Zweifel stattfinden. Im Zusammenhange damit sind denn auch gewöhnlich die andern Körpertheile, namentlich die Fühler und Beine, in der Färbung veränderlich, und zwar bei denjenigen Individuen, wo die lichtere Färbung am Kopfe prädominirt, lichter, während im entgegengesetzten Falle die dunklere Färbung Überhand zu nehmen pflegt. Auch von *M. rufipes* kommen in hiesiger Gegend Exemplare vor, bei welchen die Stirn mit einem rothen Fleck bezeichnet ist, der mehr oder weniger ausgebreitet erscheint, und ist ein grosses, von mir bei Würzburg gefundenes Weibchen dieser Art dadurch von Interesse, dass die Beine einfarbig roth sind und am Hinterleibe die röthliche Färbung so sehr Überhand nimmt, dass, ausser dem ersten Segment und einem grossen runden Fleck an den Seiten des zweiten, die ganze Unterseite zum grössten Theil roth gefärbt erscheint. Es ist daher kein Grund vorhanden, solche Mutillen als selbständige Arten anzuerkennen, welche durch nichts Anderes als durch die Färbung

des Integuments einzelner Körpertheile von einander abweichen. Deshalb betrachte ich die *M. bipunctata*[18]) St.-Farg. (non Latr.) als rothköpfige Varietät der *M. halensis*, und eben so die *M. erythrocephala* Luc. als Varietät der *M. aucta* St.-Farg. u. s. w.

Eigenthümlich ist ferner, dass die helle Behaarung, die, wie es allgemein festgestellt ist, im Tone der Färbung etwas variirt, indem sie bald mehr silbern, bald mehr golden erscheint, dann namentlich auffällige Unterschiede zeigt, wenn der Grund, auf welchem sie sich befindet, in der Färbung variabel ist. So ist z. B. das Weibchen der *M. viduata (coronata)* gewöhnlich mit einem grossen Stirnfleck versehen, der aus dicht stehenden weissen Haaren gebildet wird, denen am Rande nur ab und zu einzelne wenige röthliche Härchen beigemengt sind. Bei andern, wie es scheint, selten vorkommenden Weibchen, wo die Stirn, unabhängig von der Behaarung, mit einem mittleren rothen Fleck bezeichnet ist, nimmt auch diese Behaarung die röthliche Färbung an, und ist namentlich das von Perris (Ann. de l'Acad. de Lyon. 1847. p. 486.) in Copula mit der *M. pedemontana* beobachtete Weibchen, welches Perris für unbekannt hielt, ein solches Weibchen, dessen Stirnfleck aus röthlichen Haaren gebildet war, wie dergleichen Weibchen in neuerer Zeit auch Sichel (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1860. p. 753.) unter vielen ihm zugekommenen sicilianischen

18) Von der *M. unicincta* Luc., deren specifische Berechtigung keinem Zweifel unterliegt, äussert Smith (Cat. of the Hymenopt. Ins. III. 16. 106.): «This is probably a mere variety of the M. bipunctata of St.-Fargeau, which has the head sometimes red, although usually it is black». Auch bei einigen exotischen Arten ist die Färbung von Kopf und Thorax nach Smith veränderlich.

Weibchen der *M. coronata* beobachtet. Genau dasselbe, was hier über die Behaarung des Kopfes geäussert, gilt auch vom Thorax. Wenn an diesem die schwarze Färbung die gewöhnliche rothe ersetzt, so werden die niederliegenden goldig rothen Härchen silbern und stehen auch meist gedrängter bei einander, so dass solche Exemplare, die auch durch bedeutendere Grösse abstechen, ganz den Eindruck selbständiger Arten machen.

Etwas ganz Ähnliches findet auch bei der *M. barbara* statt. Bei der in Süd-Europa gewöhnlichen Form (= *brutia* Petagna, *hungarica* Fabr.) ist die Stirn mit einem grossen rostrothen Fleck bezeichnet und auf diesem mit niederliegenden goldig rothen Haaren versehen. Bei den schwarzköpfigen Exemplaren ist dagegen diese Behaarung der Stirn silbern, was denn auch Costa (Faun. Nap. Mutill. p. 31. 16. Tav. XXV. fig. 2.) dazu veranlasst, solche Exemplare als selbständige Art unter dem Namen «*decoratifrons*» zu beschreiben, obgleich Sichel (l. c.) bereits ganz richtig diese Exemplare als Varietät der *M. hungarica* in Anspruch genommen hatte. Ist endlich der Thorax dunkel oder schwarz, so ist auch die niederliegende, sonst rothe Behaarung des Rückens silbern, wie dies bei der *M. maculosa* Oliv. beobachtet wird[19]).

Diese zuletzt besprochene Mutille ist übrigens auch noch dadurch von Interesse, dass bald mehr, bald aber

19) Von den in Spanien gesammelten Exemplaren der *M. barbara* Linn. äusserte Spinola (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 130.): «La couleur du corselet n'est pas constante; elle passe du rouge au brun et au noir. Cette dernière variété femelle ne diffère pas d'un exemplaire d'Oran, que M. St.-Fargeau m'a donné sous le nom de M. maculosa Oliv.» — Schon früher hatte Spinola (Ins. Lig. I. 156. 2.) von den in Ligurien gesammelten Exemplaren angegeben: «Variat interdum punctis tertii segmenti in fasciam connatis.»

auch weniger Segmente des Hinterleibs mit weissen Haarflecken versehen sind. Nach Savigny und St.-Fargeau sind nämlich bei *M. maculosa* die fünf ersten Segmente mit je drei weissen Haarflecken am Hinterrande bezeichnet, nach Olivier dagegen nur die drei oder vier ersten Segmente, und scheint eine solche Variabilität nur bei solchen Exemplaren stattzufinden, deren Thorax schwarz ist. Bei den andern Weibchen dagegen sind nur die drei ersten Segmente mit je drei weissen Haarflecken bezeichnet, von denen die auf dem dritten Segment befindlichen bei den beiden zuerst erwähnten Varietäten *(brutia* und *decoratifrons)* zu einer Querbinde mit einander vereinigt sind, und zwar scheint letzteres bei denjenigen Exemplaren, deren Kopf mit einem rostrothen Fleck bezeichnet ist, immer stattzufinden. Ganz ähnlich scheint sich auch die *M. marocana* Oliv. zu verhalten, und ist namentlich die *M. rubricollis* Luc. (Explor. de l'Algér. III. p. 297. 324.) eine Varietät der *M. marocana* mit zum Theil mit einander verschmolzenen Flecken des dritten Segments.

Eine solche Veränderlichkeit hinsichtlich der Färbung und Behaarung darf daher bei einer Prüfung der specifischen Berechtigung so mancher beschriebener Mutillen nicht ausser Acht gelassen werden, zumal da solche individuelle Abweichungen gar nicht einmal zu den Seltenheiten gehören. So ist z. B. die Querbinde bei *M. tunensis* Fabr. nach Olivier (l. c. p. 62. 38.) «quelquefois sinuée antérieurement», und hat Pallas (Reis. II. 730. 87.) auf ähnliche Abweichungen hin die *M. albeola* von seiner *M. bicolor* geschieden. Bei der *M. elegans* Kl. scheinen an der Querbinde derartige Ausbuchtungen in einem noch höheren Grade

vorzukommen, so dass die Querbinde jederseits unterbrochen sein kann, und ist nach einem solchen Exemplare offenbar die *M. regalis* Fabr. aufgestellt[20]). Auf der andern Seite können sich dagegen einzelne Haarflecke, die gewöhnlich geschieden sind, zu einer Querbinde vereinigen, wie solches bei einzelnen, zur Gruppe der *M. arenaria* gehörigen Arten vorkommt, wie denn überhaupt die Grösse solcher Haarflecke sehr veränderlich ist. Derartige Abweichungen können freilich auch durch zufällige Umstände veranlasst werden, indem die oft nur spärlich vorhandene lichtere Behaarung durch allmähliche Abnutzung verloren gehen kann, wie solches Sichel bei Besprechung der *M. calva* bereits hervorgehoben (vergl. Anmerkung 10). Es kann natürlich nicht meine Absicht sein, diese bei den Mutillen so besonders auffällige Veränderlichkeit bis ins Einzelne zu verfolgen und schliesse ich daher diese Mittheilungen über die Variabilität der Mutillen mit einem Ausspruch Spinola's (Ann. de la soc. entom. 1841. p. 92.), der, wenn auch nicht ganz richtig, immerhin als theilweise Bestätigung des oben Erörterten und namentlich als Ergebniss langjähriger Beobachtung volle Berücksichtigung verdient:

«Chaque famille, chaque genre même a sa logique.

---

20) Klug, der bei Beschreibung der *M. elegans* (Waltl's Reis. II. 93.) auch der *M. regalis* Fabr. gedenkt, welche ihm in natura nicht bekannt gewesen zu sein scheint, hat es übersehen, dass Ahrens (Faun. Ins. Europ. I. 18.) eine Abbildung dieser *M. regalis* mitgetheilt, aus welcher ganz evident ersichtlich, dass die *M. elegans* Kl. mit *M. regalis* Fabr. identisch ist. Ahrens führt über das von ihm abgebildete Weibchen an: «Me hoc loco veram *M. regalem* depinxisse, asserere possum, quum idem specimen penicillo subjectum esset, quod olim typum Fabricianae descriptionis praebuit, nunc autem in museo amicissimi Germari possessoris pristini Hybneriani musei servatur.»

Ainsi dans les Hétérogynes où des mâles ailés doivent s'associer à des femelles aptères, il faut qu'ils sachent les chercher et qu'ils puissent les trouver. Or, de tous leurs sens, il n'y a que celui de la vue qui puisse leur montrer sur le terrain ce qu'ils cherchent, pendant qu'ils volent à une certaine hauteur. Mais ce sens, évidemment nécessaire, deviendrait inutile, si le dos de la Mutille femelle, la seule partie de son corps qui soit alors visible, n'offrait aucun caractère constant, en un mot, si la disposition de ses taches ou de ses bandes était variable ou arbitraire. En effet, à la suite de nombreuses observations sur des femelles de différentes localités, et surtout sur les Mutilles de l'Italie, j'ai reconnu souvent de variations dans les teintes des couleurs; j'ai vu le blanc et l'argenté passer au jaune ou à la couleur d'or, le rouge devenir paille ou orangé, le noir s'éclaircir, et passer au brun, au rouge et même au testacé. Mais je n'ai jamais remarqué le moindre changement dans les distributions des couleurs différentes qui contrastent entre elles, et qui dessinent certaines figures bien déterminées.

«Cette observation, qui vient à l'appui d'une induction assez bien raisonnée, justifiera la conclusion suivante que je propose comme une loi générale. Dans les Mutilles femelles, le dessin du dos est invariable, hors le cas de monstruosité. Cette loi ne s'étend pas aux mâles. Le dessin de leur dos ressemble sans doute à celui de leurs femelles, parce qu'il conserve les traits de l'empreinte spécifique; mais ces traits de ressemblance peuvent être sujets à des modifications accidentelles, parce qu'ils ne sont plus les signaux naturels d'une reconnaissance nécessaire.»

Ich gehe nun auf die Gruppirung der beschriebenen[21]) europäischen Mutillen über.

Schon oben habe ich erwähnt, dass bei sämmtlichen in Europa vorkommenden Arten die Augen deutlich facettirt zu sein scheinen. Es lässt sich daher für die Gruppirung der europäischen Mutillen das von der Beschaffenheit der Augenoberfläche hergenommene, von Burmeister, wie mir scheint, mit Recht in den Vordergrund gestellte Merkmal nicht verwerthen. Ich

21) Was die aufgezählten Arten anbetrifft, so habe ich die mir unbekannten mit einem * bezeichnet. Desgleichen habe ich Angaben über den Fundort, mit äusserst wenigen Ausnahmen, nur dann berücksichtigt, wenn aus den beigefügten Beschreibungen mit Bestimmtheit zu ersehen war, dass keine Verwechselung vorgefallen. Eben so habe ich die unbeschriebenen Arten, wie die von Waltl (Reis. II. 88.) benannten *M. angulata*, *dorsalis* und *geminata*, welche Rosenhauer (Thiere Andalusiens p. 372.) genau so wie Waltl mit einem *N* aufführt, eben so wenig berücksichtigt, wie die von Herrich-Schaeffer (Nomencl. II. 172 sq.) erwähnten *M. algarbica* Klug, *graeca* und *neglecta* H.-Sch. und die mir ganz räthselhafte *M. ruficeps* Coq. Unter den unbeschriebenen ist die von Rosenhauer (l. c.) erwähnte *M. Clythrae* Rosenh. von besonderem Interesse, da diese Art, abweichend von den andern hinsichtlich der Lebensweise erforschten Mutillen, als Parasit der Clythra-Larven beobachtet worden ist (cf. Rosenhauer, Über die Entwickelung der Clythren, 1852, p. 33).

Desgleichen habe ich die *M. diadema*, welche Latreille (Mutill. Fr. n. 1. ♀.) nach einem süd-französischen Exemplare der Bosc'schen Sammlung beschrieben, unberücksichtigt gelassen, indem hier offenbar ein Versehen vorliegt. Van der Linden (Ann. d. sc. nat. XVI. (1829). p. 49.), der in dieser *M. diadema* das Weibchen der *Myzine sexfasciata* vermuthet, scheint dieselbe gar nicht gekannt zu haben, denn er äussert seine Vermuthung nur «au moins à en juger par la description que M. Latreille en a donnée.»

Klug (Insectenfam. Heterog. p. 4.) giebt zwar an, dass nur eine Verwechselung dieser europäischen, von Latreille beschriebenen Art mit der süd-amerikanischen *M. diadema* Fabr. stattgefunden; es geht aber aus seinen Angaben nicht hervor, dass er diese angeblich europäische Art aus eigener Anschauung kennen gelernt, so dass ich mich berechtigt glaube, die *M. diadema* Latr. aus der Zahl der europäischen Arten auszuschliessen.

zerfälle daher nach Klug's Vorgange die europäischen Mutillen, je nach der Bildung des ersten Abdominalsegments, zunächst in zwei Abtheilungen:

I. Abtheilung.

Das erste Abdominalsegment ist am Hinterrande so breit oder doch nur wenig schmäler als das zweite und ist von diesem höchstens durch eine flache, unbestimmte Einschnürung abgesetzt. Die Weibchen der hierher gehörigen europäischen Arten haben einen subquadrangulären Thorax; die Männchen sind ungeflügelt oder mit vollständig entwickelten Flügeln versehen, die je nach den Arten Verschiedenheiten zeigen. Bei allen ist aber an den Oberflügeln nur das letzte Viertel zellenlos, das Stigma gross, nicht geschlossen, indem in der Mitte ein dem Subcostalraum ähnlicher durchsichtiger Raum vorhanden ist; die Radialzelle ist gestreckt und von der Spitze des Flügels kaum weiter entfernt als ihre Länge beträgt. An den Hinterflügeln ist die Medialzelle durch eine Querader geschlossen, welche weit hinter dem Ursprunge der Cubitalader auf letztere stösst, selten vor der Cubitalader etwas abgekürzt ist. Die Analzelle der Hinterflügel ist meist geschlossen. Die Tegulae, Mesonotum und Augen sind je nach den Gruppen verschieden.

1. Gruppe.

In diese Gruppe gehören die oben besprochenen ungeflügelten Männchen. Der Thorax derselben ist sehr gestreckt, wohl doppelt so lang als breit, das Mesonotum ohne eingedrückte parallele Längslinien (Parapsidenfurchen) und es scheint auch das Schild-

chen mit dem Mesonotum verschmolzen zu sein. Die Ocellen sind klein, die Augen innen ganzrandig, an den Fühlern das dritte und vierte Glied von gleicher Länge. Die hinteren Schienen sind wie bei den weiblichen Mutillen aussen mit einzelnen Stachelborsten besetzt.

Bei den Weibchen ist die Valvula supraanalis von rechts nach links gleichmässig gewölbt, das dritte Fühlerglied ist mindestens doppelt so lang als das zweite und am Thorax ist keine Spur einer Lamella pseudoscutellaris vorhanden.

Beide Geschlechter sind ausgezeichnet durch die identische Färbung und den kräftigen Kopf, der deutlich breiter ist als der Thorax, welcher letztere hinten abschüssig ist und hier gewöhnlich mehr oder weniger geglättet und mit einer feinen mittleren Kiellinie versehen erscheint. Die Mandibeln sind gross, seitlich zusammengedrückt, am Innenrande gezähnt. Das erste Abdominalsegment endlich ist unten eben und nur bei *M. cornuta* vorn mit einem mittleren Höcker versehen. An der Basis ist jederseits ein kleines Zähnchen vorhanden, welches nur dann, wenn es kräftiger entwickelt ist, etwas rückwärts gekrümmt erscheint.

Von dieser Gruppe, welche vielleicht mit der folgenden wird vereinigt werden müssen, sind zur Zeit nur wenige Arten mit Sicherheit bekannt geworden und nur zwei *(vulnericeps* und *capitata)* in beiden Geschlechtern. Die mir völlig unbekannte *M. erythrocephala* Latr. ziehe ich nur aus den oben angegebenen Gründen hierher. Ausserdem rechne ich zu dieser Gruppe die zur Zeit nur im weiblichen Geschlecht bekannten *M. quinquemaculata* und *cornuta*, wegen der

in der Characteristik dieser Gruppe erwähnten, ihnen gleichfalls zukommenden Merkmale.

M. quinquemaculata Cyrill. Ins. nov. Neapol. Tab. VII. fig. 2. ♀ (sec. Costa). — edit. Meyer. 279. 24. ♀. — Cost. Faun. Napol. Mutill. 25. 15. Tav. XXIII. fig. 2. ♀.

M. quinquepunctata Oliv. Encycl. méth. VIII. 58. 22. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 618. 36. ♀.

M. quadrinotata Klug Symbol. phys. Mutill. n. 4. Tab. IV. fig. 4. ♀.

In Süd-Italien und Sicilien (Costa), auf den griechischen Inseln und in Egypten (Oliv.). Das mir von Hrn. Radoschkofski zum Vergleich mitgetheilte Weibchen stammt aus Hyères. Spinola (Ann. de la soc. entom. de Fr. 1838. 456.) giebt an, dass ihm von M. quadrinotata Kl. beide Geschlechter bekannt seien!

**M. erythrocephala* Latr. Mutill. Fr. n. 3. ♀. — Coqueb. Illustr. Icon. Insect. 69. ♀ (sed non Tab. XVI. fig. 11.).

M. Latreillei Meyer Edit. Mutill. Fr. 265.

M. excoriata St.-Farg. Hyménopt. III. 615. 32. ♂. forte.

M. Spinolae St.-Farg. Hyménopt. III. 640. 70. ♂. forte. — Luc. Explor. de l'Algér. III. 293. 315. Hyménopt. pl. 16. fig. 7. ♀.

In der Provence (Latreille), in Montpellier, Oran (St.-Fargeau) und bei Constantine (Lucas).

M. vulnericeps Cost. Faun. Nap. Mutill. 33. 18. Tav. XXV. fig. 4. ♀. — Descript. ♂ et ♀ conf. supra.

M. glabrata Fabr. Syst. Entom. 398. 12. — Spec. Ins. I. 495. 12. — Mant. Ins. I. 312. 15. — Ent. syst. II. 372. 25. — Syst. Piez. 438. 45. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 65. 64. forte ♂. — Klug Symb. phys. Mutill. Divis. I.

M. fraterna Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 230. 5. Tab. II. fig 2. ♀. forte.

In Süd-Russland! Ausserdem in Calabrien (Costa) und vielleicht auch im Orient (Fabricius).

M. capitata Luc. Explor. de l'Algér. III. 290. 308. Hyménopt. pl. 15. fig. 13. ♂ (non ♀). — Descript. ♂ et ♀ conf. supra.

M. parvicollis Cost. Faun. Nap. Mutill. 35. 19. Tav. XXV. fig. 5. ♀.

— — Savigny Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 5. 2 ♀. forte.

Var. *tuberculis frontalibus in processum conicum productis.*

— — Savig. Descrip. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 5. 1 ♀.

In Lacalle in Algerien (Lucas) und in Calabrien (Costa); ausserdem in Egypten (Savigny). Die mir vorliegenden Exemplare stammen aus Algier und Laghouat in Algerien.

M. cornuta: Mandibulis apice dilatatis tridentatisque medio intus obtuse angulatis. Clypeo margine anteriore medio subtruncato et utrinque subemarginato, truncatura ab emarginatura dente obtuso separata. Abdominis segmento primo basi utrinque dente subretrorsum flexo armato, subtus plano tuberculoque ad basim instructo. ♀. 8 Mm.

M. cornuta Oliv. Encycl. méth. VIII. 64. 55. ♀ (excl. Synon).

M. erythrocephala Coqueb. Illust. Icon. Insect. Tab. XVI. fig. 11. ♀ (non descript.).

M. caucasica Kolenat. Meletem. entom. V. 121. 1. ♀. forte.

Der zur folgenden Gruppe gehörigen *M. corniculata*, wie es scheint, sehr nahe verwandt. Die letztere ist aber nach Costa's Beschreibung grösser und es sind bei derselben die Hinterhüften mit einem Zahn versehen und das erste Abdominalsegment unten gekielt. Hinsichtlich der Färbung ist die Olivier'sche Beschreibung zu vergleichen.

Die *M. cornuta* kommt vor: im Caucasus (Kolenati), auf den griechischen Inseln (Olivier), und wenn keine Verwechselung mit *M. erythrocephala* Latr. vorgekommen, auch in Frankreich. Das mir vorliegende Weibchen stammt aus der Krym. Vielleicht auch in Sicilien (conf. Sichel Ann. de la soc. entom. de Fr. 1860. 752.).

2. Gruppe.

Myrmilla Wesm., *Rudia* Cost.

Bei den Männchen der hierher gehörigen Arten sind die Augen innen ganzrandig, das Mesonotum mit zwei eingedrückten Längslinien versehen, welche

von einander weiter entfernt sind als von der Basis der Flügel. Die Tegulae sind klein, so klein wie bei den Männchen der Myrmosen, die Oberflügel nur mit zwei geschlossenen Cubitalzellen versehen, von denen die erste nicht länger ist als die zweite. Die zweite Cubitalquerader ist winklig gekrümmt und aus diesem Winkel entspringt zuweilen eine kurze Längsader; von den beiden Discoidalqueradern fehlt die äussere oft ganz und zwar ist dies bei einer und derselben Art veränderlich. An den Fühlern ist das dritte Fühlerglied wahrscheinlich so lang als das vierte.

Die Weibchen, deren Kopf gewöhnlich breiter ist als der Thorax, stimmen in den sexuellen Merkmalen mit den Weibchen der zur vorigen Gruppe gehörigen Arten überein, unterscheiden sich aber von denselben durch die beiden Geschlechtern eigenthümlichen, hakig nach rückwärts gekrümmten Seitenzähnchen des ersten Abdominalsegments, welche nicht an der Basis, sondern hinter derselben stehen, demnach also wahrscheinlich den schwach angedeuteten Seitenzähnchen der Myrmosen entsprechen. Die untere Fläche dieses Segments ist entweder eben *(M. calva)*, oder aber in der Mitte der Länge nach gekielt *(M. corniculata)*, wie bei den Arten aller folgenden Gruppen. Das Metanotum ist wie bei den Arten der ersten Gruppe schräg abschüssig, geglättet und in der Mitte mit einer feinen mittleren Kiellinie versehen. Die kräftigen, gegen die Spitze erweiterten Mandibeln sind, wenigstens bei den Weibchen, dreizähnig.

Die wenigen hierher gehörigen Arten scheinen in beiden Geschlechtern gleichfalls nahezu übereinstimmend gefärbt zu sein.

M. corniculata (Pallas) Gerstaeck. Entom. Jahresb. für 1861. 151.

M. megacephala Cost. Faun. Nap. Mutill. 8. 1. Tav. XXIII. fig. 5. 6. ♂ ♀ (conf. Burm. Mutill. Bras. n. 25.).

In Unter-Italien bei Otranto (Costa) und nach Gerstaecker auch in der Krym.

Eine durch breiten Kopf und gestreckten Thorax nahe verwandte Art ist:

**M. angusticollis* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 132. 21. ♂. aus Spanien. Sie ist schwarz, nur der Thorax oben roth, das dritte Abdominalsegment mit weissen Haaren dicht bedeckt.

M. calva [22]) Vill. Entom. III. 343. 9. Tab. VIII. fig. 33. ♀. — Latr. Mutill. Fr. n. 8. ♀. — Fabr. Entom. syst. Suppl. 282. 24—5. ♀ (von Latreille erhalten!). — Coqueb. Illustr. Icon. 68. Tab. XVI. fig. 10. ♀. — Fabr. Syst. Piez. 438. 46. ♀. — Latr. Hist. nat. XIII. 265. 4. ♀. — Jur. Hyménopt. 264. ♀ (mandibulae). — Oliv. Encycl. méth. VIII. 64. 56. ♀. — Shuck. Foss. Hymenop. 30. 2. ♀ (excl. ♂). —

---

22) Ich stütze mich vorherrschend auf Latreille, wenn ich die *M. calva* Vill. mit Sicherheit auf diese Art beziehe. Villers Diagnose ist völlig nichtssagend und kann sie auf *M. calva* nur dann bezogen werden, wenn Villers als *M. europaea* eine der *M. calva* zum Wenigsten nahe verwandte Art aufgeführt, was aus der nach Linné, Fabricius und Schrank compilirten Beschreibung übrigens nicht nachgewiesen werden kann, da jeder als *M. europaea* eine andere Art beschrieben hat. Wenn Fig. 34, wie Villers angiebt, und nicht 33, wie ich glaube, *M. calva*, 34 dagegen die nach Villers «inter maximas hujus generis» gehörende *M. argentata* Vill. darstellt, so ist *M. calva* Vill. sehr verschieden von *M. calva* Latr. und auf keine der sonst bekannten Arten mit Sicherheit zu beziehen. Aus Fig. 35, welche in der Erklärung der Tafel irrigerweise als Männchen angesprochen wird, ist zwar nichts Bestimmtes zu ersehen; Grösse und auch die Gestalt der Hinterleibsbinden sprechen dagegen gegen die Deutung auf *M. europaea*, und halte ich es nach Allem nicht für unmöglich, dass Villers als Weibchen der *M. europaea* schwarzköpfige Weibchen der *M. calva* (= *distincta* St.-Farg., Wesm.) aufgeführt, da es aus Villers Angaben hervorgeht, dass bei den von ihm als *M. europaea* betrachteten Exemplaren nur drei Binden vorhanden, von denen alle ununterbrochen sind.

St.-Farg. Hyménopt. III. 607. 19. ♀. — Nyland. Mutill. etc. 11. 3. ♀ (excl. ♂). — Wesm. Fouiss. de Belg. 18. 6. ♀. — Cost. Faun. Nap. Mutill. 19. 8. Tav. XXII. fig. 2. ♀. — Smith. Cat. of Brit. Fossor. 40. 2. ♀ (excl. ♂).

M. europaea Vill. Entom. III. 340. 1. Tab. VIII. fig. 35. ♀. forte (excl. omn. Synon.).

M. ciliata Fabr. Entom. syst. II. 371. 23. ♀ sec. Schaum Entom. Jahresb. für 1851. 23. — Syst. Piez. 437. 41. ♀. — Jur. Hyménopt. 264. ♀ (mandibulae). — Oliv. Encycl. méth. VIII. 65. 60. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 610. 25. ♀.

M. erythrocephala (non Latr.) Fabr. Entom. syst. II. 371. 24. — Syst. Piez. 438. 44. ♀ var. forte. — Sec. Klug Symb. phys. ad Divis. I pertinet. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 66. 66. ♀. forte; cl. Olivier tacet de dentibus segmenti primi. — St.-Farg. Hyménopt. III. 607. 20. ♀. — conf. Sichel l. c. p. 566.

M. distincta St.-Farg. Hyménopt. III. 606. 18. ♀.

M. incompleta St.-Farg. Hyménopt. III. 609. 23. ♂ (jambes et tarses d'un brun rougeâtre). — Wesm. Fouiss. de Belg. 14. 5. ♂ ♀. — Sichel Ann. de la soc. entom. de Fr. 1852. 561 sq. ♂ ♀.

Rudia hastata Cost. Faun. Nap. Mutill. 9. 2. Tav. XXIV. fig. 5. ♂ (vertice rufo).

Weitere Synonyme dieser Art sind vielleicht:

M. petiolaris Fabr. Syst. Piez. 437. 39. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 65. 62. — Klug. Symb. phys. Mutill. Divis. I.

M. continua (non Fabr., Klug) St.-Farg. Hyménopt. III. 606. 17. ♀.

M. agrestis St.-Farg. Hyménopt. III. 605. 15. ♀.

Die *M. calva*, welche Baer (Bull. de Mosc. 1848. I. 230. 4.) für Russland anführt, scheint in Russland zu fehlen. Sie ist beobachtet bei Marseille (Villers), überhaupt in der Provence (Latreille) und Süd-Frankreich; bei Paris (St.-Fargeau), bei Bordeaux (Wesmaël); bei Otranto (♂ ♀ G. Costa) und überhaupt in Süd-Italien (Costa); nach Olivier endlich auch auf den griechischen Inseln. — Die var. *erythrocephala* in Süd-Frankreich

und Italien (Olivier); auch bei Paris (St.-Fargeau, Sichel). — Die var. *ciliata* oder *distincta* bei Halle (Fabricius), welche Angabe aber, eben so wie bei *M. hungarica*, vielleicht irrig ist; die *distincta* ist mit Sicherheit beobachtet bei Genf (Wesmaël), bei Florenz (Sichel), bei Toulon (St.-Fargeau), bei Paris (Sichel). Das mir vorliegende Weibchen stammt aus Dalmatien (Erber).

Als Repräsentant einer eigenen Gruppe ist vielleicht anzusehen:

**M. triareolata* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 133. ♂. aus Sicilien, welche der Beschreibung nach ganz mit den schwarzköpfigen Männchen der *M. calva* übereinstimmt, aber ausgerandete Augen besitzt. Wahrscheinlich ist aber die letztere Angabe nur die Folge eines Schreibfehlers und die *M. triareolata* demnach nichts Anderes als das Männchen der *M. calva*.

3. Gruppe.

Wie bei den beiden folgenden Gruppen, so sind auch bei den Männchen der hierher gehörigen Arten die Augen innen deutlich ausgerandet, die Parapsidenfurchen des Mesonotum von einander nicht weiter entfernt als von der Basis der Flügel, das Metanotum bis zur Einlenkungsstelle des Hinterleibes genetzt, die Tegulae gross und die Oberflügel mit drei geschlossenen Cubitalzellen versehen.

Als Merkmale der Männchen der hierher gehörigen Arten sind anzuführen: die verhältnissmässig kleinen Ocellen, das breite und kurze, hinten abgestutzte und mit einem feinen mittleren Längskiel versehene Metanotum, die erste Cubitalzelle, welche in der Länge die zweite nicht übertrifft, endlich das verhältnissmässig kurze vierte Fühlerglied, welches deutlich kürzer ist als das fünfte und kaum länger als das dritte.

Die Weibchen stimmen in der Bildung der Valvula supraanalis und dem Mangel einer Pseudoscutellarlamelle mit den Weibchen der beiden ersten Gruppen überein, unterscheiden sich aber dadurch, dass das dritte Fühlerglied nur wenig länger ist als das vierte.

Bei beiden Geschlechtern endlich ist das erste Abdominalsegment jederseits mit einem grossen und breiten, zahnartigen Vorsprung versehen und die Mandibeln sind seitlich zusammengedrückt, gegen die Spitze erweitert und dreizähnig.

Die hierher gehörigen Arten sind in beiden Geschlechtern im Wesentlichen gleich gefärbt:

M. europaea Linn. Syst. Nat. ed. X. 583. 4. ♀. — Faun. Suec. ed. II. 427. 1727. ♀. — Syst. Nat. ed. XII. II. 966. 4. ♀ et ♂, dessen Beschreibung in Folge eines Satzfehlers hinter *M. atrata* steht. — Schaeff. Icon. Insect. Ratisb. Tab. CLXXV. Fig. IV. V. VI. ♂ ♀. — copirt von Sulzer Abgek. Geschicht. der Insekt. 203. Tab. XXVII. fig. 23. ♂. 24. ♀. — Vill. Entom. III. 340. 1. ♀ (nur die von Linné entlehnten Beschreibungen). — Christ Naturg. etc. Hymenopt. 147. Taf. 12. fig. 1. 2. ♂ ♀. — Donov. Brit. Ins. VI. 77. Tab. 212. ♂ ♀ (sehr schlecht). — Panz. Faun. Ins. Germ. 76. 20. ♂. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. Tab. XVI. fig. 8. ♂ ♀. — Fabr. Syst. Piez. 430. 11. ♂ ♀. — Latr. Hist. nat. XIII. 263. 1. ♂ ♀. — Shuck. Fossor. Hymenopt. 29. 1. ♂ ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 597. 3. ♀. — Nyland. Mutill. etc. 8. 1. ♂ ♀. — Wesm. Fouiss. de Belg. 14. — Schenck Grabw. Nass. 294. 1. ♂ ♀. — Smith Cat. of Brit. Fossor. 39. 1. ♂ ♀.

Apis aptera Uddman (sec. Linné) et Harris (sec. Shuckard).

Apis simile Harris (sec. Shuckard).

M. atrata (non Linn.) Fabr. Syst. Entom. 398. 9. ♂. — Spec. Ins. I. 495. 9. — Mant. Ins. I. 312. 10. ♂. —

Entom. syst. II. 369. 11. ♂ ♀. — Syst. Piez. 431. 14. ♂. — Jur. Hyménopt. 264. ♀ (mandibulae).

M. coerulans St.-Farg. Hyménopt. III. 599. 5. ♂.

M. cyanea St.-Farg. Hyménopt. III. 600. 8. ♂.

M. Panzeri St.-Farg. Hyménopt. III. 602. 11. ♂.

Var. ♂ *thorace toto nigro.*

Conf. Giraud Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. zu Wien. 1858. 447. 9.

M. obscura Nyland. Mutill. etc. 10. 2. ♂.

M. Kashiriensis Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 229. 3. Tab. II. fig. 3. ♂.

Im südlichen Schweden und im südlichen Finnland (Nylander), in Mittel-Europa, in den Pyrenäen (St.-Fargeau); die schwarze Varietät des Männchens in Kärnthen (Schaum), im südlichen Russland (Baer), in Curland (Kawall), im südlichen Finnland (Nylander), und auch um St.-Petersburg!

Da ausser der *M. europaea* noch eine ähnlich gefärbte, wohl mehr dem Süden angehörige Art in Europa vorhanden ist, welche zur Zeit noch nicht genügend unterschieden worden, so ist eine Verwechselung dieser letzteren mit der Linné'schen *M. europaea* mehrfach vorgekommen. Vielleicht hat Jurine (Hyménopt. p. 264.) beide unterschieden, da er ausser *M. atrata* einer *M. europaea* gedenkt, welche beide nach den Angaben über die Mandibeln der Weibchen in diese Gruppe gehören.

Die Abbildungen von Schaeffer und Sulzer sind zwar sehr roh und ist bei dem Männchen namentlich der blaue Schimmer nicht angegeben, sie beziehen sich aber ohne Zweifel auf die Linné'sche Art, wie es aus der übrigen Färbung und aus der Bildung der ersten Abdominalbinde des Weibchens ersichtlich ist. Donovan's Abbildung ist ganz miserabel; in England scheint aber von grösseren Mutillen nur diese Art vorzukommen, wenigstens gehört die *M. europaea* Smith zur Linné'schen Art, während Shuckard's *M. europaea* wegen des vollständig rothen Thorax etwas zweifelhaft erscheinen könnte, wenn Shuckard nicht angegeben hätte, dass der Kopf «coarsely» punktirt sei. Denn die zu erörternde südeuropäische Art unterscheidet sich von *M. europaea* unter Anderm durch die

feine Punktirung von Kopf, Thorax und Hinterleib, ausserdem durch schlankern Bau, die dichte und lange gelblich weisse Behaarung der Beine, das ziemlich gleichmässig gewölbte, vorn nicht abschüssige erste Abdominalsegment, welches an der Basis wohl doppelt so schmal ist als am Endrande und dessen Basalzähne weit kleiner sind als bei *M. europaea*, rechtwinklig, mit gerundeter Spitze, nicht scharf und zurückgebogen. Hinsichtlich der Färbung ist zu erwähnen, dass das Endsegment schwarz behaart und die erste Hinterleibsbinde nicht im Geringsten ausgerandet ist. Bei dem mir vorliegenden Weibchen ist der Thorax vorn schwarz.

Auf diese Art, nicht auf *M. europaea*, wie Schaum (Entom. Jahresb. für 1848. 101.) angiebt, ist die *M. marginata* Baer zu beziehen, welche Schrank als *M. europaea* aufgeführt. Olivier hat als *M. europaea* von dieser Art sowohl das Weibchen, wie es aus der vergleichenden Beschreibung der *M. littoralis* ersichtlich ist, als auch das Männchen beschrieben, welches letztere mir unbekannt, ohne Zweifel aber gleich *M. differens* St.-Farg. ist. Die Synonymie dieser Art wäre demnach folgende:

M. differens St.-Farg. Hyménopt. III. 603. 12. ♂.

M. europaea Schrank Enum. Ins. Austr. 415. 839. ♀. — Vill. Entom. III. 340. 1. Observ. 1. Tab. VIII. Fig. 36. ♂. und von der Beschreibung des ♀ nur die von Schrank entlehnten Angaben. — Latr. Mutill. Fr. n. 2. ♂ (excl. ♀.). — Oliv. Encycl. méth. VIII. 57. 15. ♂ ♀.

M. marginata Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 230. 6. Tab. II. fig. 4. ♀.

In Süd-Frankreich, Italien und im Orient (Olivier), in Österreich (Schrank) und in Süd-Russland (Baer).

4. Gruppe.

Ronisia Cost.

Diese Gruppe ist nicht so homogen wie die vorhergehende und die folgende.

Bei den hierher gehörigen Arten ist wie bei den

vorhergehenden das erste Abdominalsegment kurz und breit und hinten kaum schmäler als das zweite, an der Basis aber jederseits nur mit einem kleinen Zähnchen versehen.

Bei den Weibchen sind die Mandibeln gegen die Spitze allmählich verjüngt, vor der meist stumpfen Spitze innen ungezähnt oder nur mit einem undeutlichen zahnartigen Höckerchen, seltener mit einem deutlichen Zahne versehen. Das dritte Fühlerglied ist mindestens doppelt so lang als das vierte und am Thorax ist keine Lamella pseudoscutellaris vorhanden. Die Valvula supraanalis ist mit einem abgesetzten Mittelfelde versehen, welches bei einzelnen Arten *(M. barbara)* breiter und nur hinten umrandet, bei andern dagegen gestreckter erscheint *(M. littoralis)*, und es ist auch die Randlinie weiter hinauf zu verfolgen. Vielleicht gehen mit dieser Verschiedenheit in der Bildung der Valvula supraanalis der Weibchen auch Verschiedenheiten der Männchen Hand in Hand, indem die Männchen der erst erwähnten Weibchen mit breiter, nur hinten umrandeter Area media durch die Bildung der Mandibeln, die Kürze der ersten Cubitalzelle und das hinten abgestutzte, in der Mitte längsgekielte Metanotum mit den Männchen der vorigen Gruppe übereinstimmen, während die Männchen der andern Arten *(M. littoralis)* durch die innen ungezähnten, gegen die Spitze verdünnten Mandibeln abweichen und den Männchen der folgenden Gruppe sich dadurch nähern, dass das Metanotum hinten gerundet ist und die erste Cubitalzelle deutlich länger ist als die zweite. Bei beiden ist aber das dritte Fühlerglied eben so lang als das vierte, was auch bei dem von Savigny (Descript.

de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 12.) abgebildeten Männchen stattfindet, welches Männchen durch die am Aussenrande mit einem Ausschnitt versehenen Mandibeln in noch auffälligerer Weise der folgenden Gruppe sich nähert.

In diese Gruppe gehören:

**M. Chiesi* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1838. 457. 7. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 638. 66. ♀.
Von Corsica (Spinola).

**M. bipunctata* Latr. Mutill. Fr. n. 9. ♀.
M. interrupta Latr. Mutill. Fr. n. 5. ♀.
M. halensis (non Fabr.) Oliv. Encycl. méth. VIII. 62. 44. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 637. 64. ♀.
M. tuberculata St.-Farg. Hyménopt. III. 619. 38. ♀.
M. bituberculata Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 2. 3. ♀.
M. biguttata Cost. Faun. Nap. Mutill. 23. 13. Tav. XXIII. fig. 3. ♀.

Beide von Latreille unterschiedenen, von Olivier in der Provence gesammelten Mutillen betrachtet Olivier, wie es scheint, mit Recht, als Varietäten einer und derselben Art, bezieht aber auf dieselben irrigerweise die *M. halensis* Fabr., welche nach Klug (Symb. phys. Div. I.) von *M. bipunctata* Latr. verschieden ist. Bei Latreille's *M. bipunctata* sollen alle Segmente weiss gefranzt, bei *M. interrupta* Latr. das dritte Segment und der Endrand des zweiten mit einer weissen Querbinde versehen sein, und erklärt sich diese Differenz vielleicht in ähnlicher Weise, wie es von *M. calva* ausführlich auseinandergesetzt worden (siehe Anmerkung 10). Die Fühlerhöcker sind nach Olivier «aigus», wie auch bei *M. tuberculata* St.-Farg., während sie nach Costa bei seiner *M. biguttata* «rotondati» sind. Dies sind aber wohl nur individuelle Verschiedenheiten (vergl. Anmerkung 12). Was die Nomenclatur anbetrifft, so gebe ich dem Namen «*bipunctata*» den Vorzug, da der Name «*interrupta*» leicht zu Irrungen Anlass geben könnte.

Diese Art kommt in der Provence vor (Olivier), in Calabrien

und auf Sicilien (Costa); ausserdem in Oran und Algerien (St.-Fargeau, Lucas).

M. divisa Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 11. 71.

M. interrupta Oliv. Encycl. méth. VIII. 62. 39. ♀. — Klug Symb. phys. Mutill. n. 11. Tab. IV. fig. 11. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 639. 67. ♀.

M. intercepta Kl. bei Gerstaeck. Peters' Reis. nach Mosamb. Zool. V. p. 487.

— — Savign. Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 4. ♀.

An der unteren Wolga! Auch in Süd-Italien, wenn die *M. maura* Cyrill., wie es aus Costa's Bemerkungen (l. c. p. 26. Nota) hervorzugehen scheint, auf diese Art zu beziehen ist. Ausserdem in Arabien (Olivier) und in Egypten (Savigny).

M. barbara Spinol. Ins. Lig. I. 156. 2. ♀.

♀ var. a. *thorace verticeque rufis, pilisque decumbentibus rufis tectis; abdominis segmento tertio fasciato.*

M. brutia Petagn. Spec. Ins. Calabr. n. 170. Fig. 37. (sec. Costa). — Cost. Faun. Nap. Mutill. 22. 12. Tav. XXIII. fig. 1.

M. sexmaculata Cyrill. Ins. nov. Napol. Tab. VIII. fig. 8. (sec. Costa). — edit. Meyer. 280. 29. — Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 232. 11. Tab. II. fig. 8.

M. hungarica Fabr. Ent. syst. II. 369. 13. — Syst. Piez. 432. 16. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 60. 30. — St.-Farg. Hyménopt. III. 615. 33..

M. calva Panz. Faun. Ins. Germ. 83. 20. (sol. incon.). — Krit. Rev. 213.

M. Monspeliensis St.-Farg. Hyménopt. III. 616. 34. ♀ var. segmentis abdominis primo et secundo ferrugineo-villosis.

♀ var. b. *ut a, sed vertice nigro et pilis decumbentibus argenteis tecto.*

M. hungarica var. Sichel Ann. de la soc. entom. de Fr. 1860. 752.

M. decoratifrons Cost. Faun. Nap. Mutill. 31. 16. Tav. XXV. fig. 2.

♀ var. c. *ut b, sed segmenti tertii punctis discretis.*
M. barbara Linn. Syst. Nat. ed. X. 583. 5. — ed. XII. II. 967. 7. — Christ Naturg. etc. Hymenopt. 150. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. 67. Tav. XVI. fig. 6. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 58. 19. — Luc. Explor. de l'Algér. III. 296. 323.

♀ var. d. *ut c, sed thorace fusco-rufo pilisque decumbentibus subargenteis tecto.*
M. maculosa Luc. Expl. de l'Algér. III. 293. 313. forte.

♀ var. e. *ut d, sed thorace nigro supraque densius pilis decumbentibus argenteis tecto; segmento tertio vel etiam quarto* (Olivier) *vel etiam quinto* (Savigny et St.-Fargeau) *maculis tribus albis notatis.*
M. maculosa Oliv. Encycl. méth. VIII. 58. 17. — St.-Farg. Hyménopt. III. 617. 35.
— — Savign. Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 9.

♂. *Ronisia torosa* Cost. Faun. Nap. Mutill. 11. 1. Tav. XXIII. fig. 4.
M. confusa St.-Farg. Hyménopt. III. 604. 14. ♂ var. flagello subtus et apice testaceo.
M. littoralis Spinol. Ins. Lig. II. 81. forte etiam var. segmentis quatuor (?) anterioribus margine albo ciliatis.

Die var. a. in Süd-Frankreich (St.-Fargeau), in Piemont und Sicilien (Sichel), in Süd-Italien (Costa), in Ungarn (nicht Halle, Fabricius), endlich auch im südlichen Russland! Die var. b. in Calabrien (Costa) und auf Sicilien (Sichel); die var. c. und d. in Algerien (Linné, Coquebert) und in Spanien (Spinola); die var. e., wie es scheint, nur in Egypten.

**M. marocana* Oliv. Encycl. méth. VIII. 58. 20. ♀.
M. barbara Fabr. Syst. Piez. 434. 26. ♀.
M. 9-guttata Klug Waltl's Reis. II. 91. ♀.
M. 8-guttata Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 129. 18. ♀.
M. Algira St.-Farg. Hym. III. 641. 72. ♀. — Luc. Explor. de l'Algér. III. 295. 320. ♀.

M. rubricollis Luc. l. c. 297. 324. ♀.

— — Savign. Descript. de l'Egypt. pl. 19. fig. 10. ♀.

Mir unbekannt. In Portugal und Andalusien (Klug), in Spanien (Spinola), in Marocco (Fabricius), in Algerien (St.-Fargeau, Lucas) und in Egypten (Savigny).

Als Männchen dürfte hierher gehören:

**M. Ghilianii* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 130. 19., welche Ghiliani zugleich mit der vorigen in Spanien gefunden und die dem Männchen der *M. barbara* sehr ähnlich zu sein scheint, durch nicht gefurchtes Schildchen und die am Aussenrande geschweiften und hinten in eine scharfe Spitze vorgezogenen Flügelschuppen aber vornehmlich abweicht. Am Thorax sind nur Mesonotum, Scutellum und Postscutellum roth. Dass diese *M. Ghilianii*, wie Smith (Cat. of Hym. Ins. III. 5. 21.) angiebt, in der Ukraine vorkommt, beruht wahrscheinlich auf einer Verwechselung mit dem Männchen der *M. barbara*.

M. littoralis Petagn. Spec. Ins. Calabr. 38. 171. fig. 37. ♀ (sec. Brullé). — Spinol. Ins. Lig. II. 81. ♀ (excl. ♂). — Oliv. Encycl. méth. VIII. 57. 16. ♀ (excl. ♂ et Synon. M. austriaca Panz.). — Brull. Expéd. sc. de Morée. III. 372. 820. ♀ Tab. L. fig. 12. ♀ var. — Cost. Faun. Nap. Mutill. 17. 7. Tav. XXII. fig. 1. ♀.

— — Savign. Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 7. ♀.

M. europaea Fabr. Syst. Entom. 397. 7. ♀. — Spec. Ins. I. 495. 7. ♀. — Mant. Ins. I. 312. ♀. — Cyrill. Ins nov. Napol. Tab. VII. fig. 3 (sec. Costa) ♀. — Vill.. Entom. III. 340. 1. ♀ (nur die von Fabricius entlehnten Angaben). — Ross. Faun. Etrusc. 114. 939. ♀. — Latr. Mutill. Fr. n. 2. ♀ (excl. ♂). — Fabr. Ent. syst. II. 368. 9. ♀. — Spinol. Ins. Lig. I. 155. 1. ♀ (sed sol. var.).

M. indigena Illig. Edit. Faun. Etr. II. 188. 939 sq. ♀.

M. italica (non Fabr.) Jur. Hyménopt. 264 (mandibulae) et 267 ♂ var. — Klug. Symb. phys. Div. I. ♂.

M. grisescens St.-Farg. Hyménopt. III. 626. 47. ♂ var.

M. affinis Luc. Explor. de l'Algér. III. 292. 312. ♂.
M. cognata Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 13. 89.
M. salentina Cost. Faun. Nap. Mutill. 14. 2. Tav. XXI. fig. 2. ♂.

Im Orient (Fabricius), am Hellespont und auf den griechischen Inseln (Olivier), in Morea (Brullé), in Süd-Italien und Sicilien (Costa), in Etrurien (Rossi), in Ligurien (Spinola), in Süd-Frankreich (Latreille, Olivier), bei St.-Germain en Laye (St.-Fargeau). Auch im südlichen Russland! Ausserdem bei Constantine (Lucas) und in Egypten (Savigny).

Gleichfalls nur Varietäten des Männchens sind aller Wahrscheinlichkeit nach:

M. graeca St.-Farg. Hyménopt. III. 625. 45. aus Morea, und
M. opaca St.-Farg. Hyménopt. III. 624. 44. aus Süd-Europa.

5. Gruppe.

Mutilla Wesm.

Diese Gruppe bahnt den Übergang zu der folgenden Abtheilung an, indem das erste Abdominalsegment weniger breit ist als bei den vorhergehenden Gruppen und an der Basis jederseits mit einem kegelförmigen, nach vorn und aussen gerichteten Zähnchen versehen ist. Namentlich sind es die Männchen, bei welchen das erste Abdominalsegment sehr gestreckt ist und von dem folgenden durch eine flache Abschnürung etwas abgesetzt erscheint. Ausserdem ist die erste Cubitalzelle weit länger als die zweite, das dritte Fühlerglied viel kürzer als das vierte und die Mandibeln sind aussen mit einem tiefen Einschnitt versehen, alles Merkmale, welche mehreren Arten der folgenden Abtheilung gleichfalls zukommen. Bei Berücksichtigung des Flügelgeäders, der Flügelschuppen, der Augen, der Parapsidenfurchen u. s. w. kann aber nie eine Verwechselung mit der folgenden Abtheilung stattfinden.

Die Weibchen, deren zweites Abdominalsegment vorn auf der Scheibe mit einem runden hellen Haarfleck versehen ist, was bei den vorhergehenden Arten sonst nur noch bei *M. erythrocephala* Latr. vorkommt, nähern sich der folgenden Abtheilung dadurch, dass die von den Fühlerhöckern nach aussen verlaufenden, die Fühlergruben oben begränzenden Kiellinien, welche bei den vorhergehenden Gruppen deutlich ausgeprägt sind, hier entweder vollständig fehlen oder doch nur undeutlich wahrnehmbar sind, ausserdem aber auch durch die schwächlichen, allmählich zugespitzten, vor der langen und scharfen Spitze nicht oder nur undeutlich gezähnten Mandibeln, und endlich durch das kurze dritte Fühlerglied, welches das vierte an Länge nur wenig übertrifft. Am Thorax ist eine Pseudoscutellarlamelle vorhanden (nur bei *M. trinotata* fehlt sie nach Costa) und an der *Valvula supraanalis* ist das Mittelfeld mehr oder weniger deutlich abgesetzt. Bei denjenigen Arten, wo letzteres weniger deutlich der Fall ist *(halensis, subcomata, unicincta)*, ist das Mittelfeld etwas gewölbt, an der Spitze glatt und es scheint auch das erste Abdominalsegment breiter zu sein, welcher Unterschied bei den Männchen besonders deutlich wahrnehmbar ist. Bei den andern *(partita, rufipes, viduata)* ist umgekehrt das Mittelfeld abgeflacht und bis zur Spitze mit feinen Stricheln bedeckt, und diese Arten sind es namentlich, deren Männchen sich durch das gestreckte erste Abdominalsegment der folgenden Abtheilung nähern.

Die hierher gehörigen europäischen Arten sind nicht zahlreich, aber noch nicht genügend unterschieden. In der Färbung sind sie einander oft täuschend ähnlich, so dass die Syn-

onymie in einzelnen Fällen kaum mit Sicherheit festgestellt werden kann. So wurde z. B. früher das Weibchen der *M. scutellaris* mit *M. rufipes* ganz allgemein verwechselt, wie es unter Anderm aus der Olivier'schen Beschreibung ersichtlich ist, bis Wesmaël diese beiden zu unterscheiden lehrte. Noch weniger Sicherheit herrscht aber hinsichtlich der Synonymie der Männchen, da die Männchen einzelner hierher gehöriger Arten nicht nur einander ähnlich sind, sondern in der Färbung sogar in sehr übereinstimmender Weise variiren.

Ganz schwarze Männchen sind bis jetzt beobachtet von *M. rufipes* (= *nigrita* Panz.) und *M. halensis* (= *montana* Giraud). Giraud bezieht zwar die *M. nigrita* Panz. auf das von ihm beobachtete schwarze Männchen der *M. halensis*, allein gewiss mit Unrecht, da das in der Panzer'schen Abbildung sehr gestreckte erste Abdominalsegment einer solchen Deutung entgegensteht. *M. nigrita* Schenck (Grabw. Nass. 321.) kann dagegen wegen der «mit kürzeren schwärzlichen Haaren untermischten» Behaarung nicht, wie Schenck (Nachtr. 154.) angiebt, die schwarze Varietät des Männchens von *M. halensis* sein, wegen des «kurzen glockenförmigen» ersten Segments aber auch nicht *M. nigrita* Panz., sondern ist vielleicht eine schwarze Varietät der *M. scutellaris*. *M. nigra* Rossi (Mant. I. 148. 334.) endlich ist nach der Beschreibung nicht zu deuten, wird aber wohl auf die schwarze Varietät der *M. halensis* zu beziehen sein, wegen der weissen Behaarung und der bedeutenderen Grösse (4‴).

Die von Rossi, unabhängig von Fabricius, benannte und beschriebene *M. ephippium* ist wahrscheinlich auf die Männchen mehrerer Arten basirt. Darauf weist wenigstens die Angabe hin: «*Variat colore rufo thoracis nunc magis, nunc minus supra dorsum postice extenso, et abdominis apice modo incurvato, acutiusculo, modo magis obtuso, uti etiam magnitudine minore*». Die kleinen Exemplare mit stärker zugespitztem Hinterleib sind wahrscheinlich Männchen der *M. rufipes*, die andern dagegen Männchen der *M. halensis*, wie solche Lucas als *M. bicolor* beschrieben, während ähnliche Männchen mit schwärzlichem Mesonotum von Lucas als *M. rubrocincta* unterschieden worden sind. Mir liegen wenigstens süd-russische

Männchen der letzterwähnten angeblich selbständigen Arten vor, die ausser der Färbung ganz genau mit Wesmaël's Beschreibung des Männchens von *M. halensis* (*montana* Wesm.) übereinstimmen, so dass an eine specifische Verschiedenheit nicht wohl zu denken ist.

Das Zusammengehören des von Wesmaël beschriebenen Männchens mit *M. halensis* ist übrigens erst durch Giraud, der die Copulation beobachtet, über allen Zweifel erhoben. Denn Wesmaël selbst war seiner Sache nicht ganz sicher, aus welchem Grunde er denn auch für das von ihm beschriebene Männchen, falls es nicht zu *M. halensis (montana)* gehören sollte, den Namen «*Latreillei*» vorschlug (conf. l. c. p. 14.). Wesmaël vermuthete nämlich, dass die von Latreille (Gen. Crust. et Ins. IV. p. 120.) bei Myrmosa erwähnte Mutilla mit dem von ihm beschriebenen Männchen identisch sei, welche Vermuthung aber kaum begründet erscheinen kann, da Latreille offenbar dasselbe Männchen (l. c. 121.) als zu *M. rufipes* gehörig beschreibt, und lässt auch Wesmaël dieses Männchen als dasjenige der *M. rufipes* gelten.

Die specifische Berechtigung folgender männlicher, hierher gehöriger, mir unbekannter Mutillen muss einstweilen dahingestellt bleiben, da, ausser der Färbung, keine Unterschiede von den andern hierher gehörigen Arten angegeben worden sind:

**M. ruficollis* Fabr. Ent. syst. II. 371. 22. ♂. — Syst. Piez. 436. 37. — Illig. Edit. Faun. Etr. II. 188. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 64. 52. — Nach Gerstäcker (Entom. Jahresb. für 1861. p. 151.) ist damit identisch:

M. ciliata Cost. Faun. Nap. Mutill. 16. 5. Tav. XXI. fig. 5. ♂. aus Süd-Italien.

Vielleicht ist damit identisch die durch bedeutendere Grösse abweichende:

**M. ciliata* Panz. Faun. Ins. Germ. 106. 21. ♂. aus Deutschland.

**M. fasciaticollis* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 131. 20. ♂. aus Spanien.

**M. cingulata* Cost. Faun. Nap. Mutill. 15. 4. Tav. XXI. fig. 4. ♂. aus Süd-Italien.

**M. dorsalis* Luc. Explor. de l'Algér. III. 288. 305. Hyménopt. pl. 15. fig. 11. ♂. aus Oran.

Mir unbekannte weibliche, hierher gehörige Mutillen sind:

**M. dorsata* Fabr. Ent. syst. Suppl. 281. 13 — 14. ♀. — Syst. Piez. 432. 18. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. Tab. XVI. fig. 2. ♀. — Spinol. Ins. Lig. I. 157. 7. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 60. 31.

«Specimen unicum in agro Albisolensi captum cum tabula D^ni Panzeri (soll wohl Coqueberti heissen, da ausser Fabricius nur Coquebert citirt wird) atque cum descriptione D^ni Fabricii haud dubio convenit» Spinola l. c. — «Elle se trouve au midi de la France, en Italie. C'est par erreur que Fabricius la dit habiter à St.-Domingue» Olivier l. c.

**M. quadrimaculata* Luc. Explor. de l'Algér. III. 296. 322. Hyménopt. pl. 16. fig. 4. ♀. aus Oran und Algier.

Damit ist vielleicht identisch, trotz einzelner Abweichungen in der Färbung:

**M. quadripunctata* St.-Farg. Hyménopt. III. 638. 65. ♀. aus Genua.

Endlich gehört hierher auch:

**M. pusilla* Klug Waltl's Reis. II. 92. (conf. p. 88.) ♀. aus Andalusien, welche gewiss nicht verschieden ist von:

M. trinotata Cost. Faun. Nap. Mutill. 22. 11. Tav. XXII. fig. 5. ♀. aus Süd-Italien.

Eine ungenügend characterisirte Art ist:

**M. nemoralis* Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 231. 9. Tab. II. fig. 6. ♀. aus Süd-Russland.

Die mit Sicherheit bekannten, hierher gehörigen Arten sind:

M. halensis[23]) Fabr. Mant. Ins. I. 312. 12. ♀. — Vill. Entom.

---

23) Schenck führt von dem Weibchen dieser Art unter Anderm an: «Hinterleib schwarz, Segment 2 (nach Wesmaël) neben jederseits mit zwei weissen silberglänzenden Haarflecken, der eine in

III. 342. 5. — Fabr. Ent. syst. II. 369. 15. — Syst. Piez. 432. 20. — Panz. Krit. Rev. 212. — Klug. Symb. phys. Divis. I.

M. rufipes Latr. Mutill. Fr. n. 6. ♂ var. forte.

M. punctata Latr. Mutill. Fr. n. 10. ♀.

M. ephippium Ross. Mant. I. 147. 333. ♂ (pro parte).

M. nigra Ross. l. c. 148. 334. ♂ var. forte.

M. montana Panz. Faun. Ins. Germ. 97. 20. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 64. 57. ♀. — Wesm. Fouiss. de Belg. 11. 4. ♂ ♀. — Schenck Grabw. Nass. 294. 2. ♂ ♀. — Giraud Verh. d. zool. bot. Gesellsch. 1858. 446. ♂ ♀.

M. quadripunctata Oliv. Encycl. méth. VIII. 59. 23. ♀.

---

einiger Entfernung von der Basis, der andere am Ende; den letzteren zeigen die von mir gesehenen Exemplare nicht deutlich, wahrscheinlich in Folge von Abreibung; der Endrand von Segment 2 weiss gefranzt; dann haben die von mir gesehenen Exemplare auf Segment 2 noch in der Mitte in einiger Entfernung von der Basis und in der Mitte des Endrandes einen solchen rundlichen Flecken, welche Wesmaël gar nicht, St.-Fargeau nur den ersten erwähnt; u. s. w.»

Diese Angabe ist mehr als sonderbar. Denn erstens gedenkt Wesmaël überhaupt nur zweier hinter einander stehender Flecke, die, ohne die Symmetrie zu stören, weder an der einen, noch an der andern Seite, demnach also in der Mitte stehen müssen; zweitens aber spricht sich Wesmaël ausführlich darüber aus, dass die von Panzer gemachte Angabe, dass die *M. halensis* Fabr. = *montana* Panz. ist, etwas zweifelhaft sei, indem es aus der Fabricius'schen Beschreibung nicht hervorgeht, dass die beiden Flecke des zweiten Segments hinter einander, wie es Panzer angiebt, und nicht vielleicht neben einander stehen, wie es z. B. St.-Fargeau von seiner *M. halensis* angiebt, die also von der von Panzer beschriebenen Art sehr verschieden ist. Aus Schenck's Beschreibung ist aber das ersichtlich, dass bei gut conservirten Exemplaren der *M. halensis* vorn auf dem zweiten Segment drei in einer Querreihe stehende Flecke vorhanden sind, wie sie Latreille bei seiner *M. punctata* angiebt. Von diesen drei Flecken sind die äusseren, wahrscheinlich in Folge von Abreibung, wie bei *M. partita*, nicht constant oder wenigstens weit undeutlicher als der mittlere auf dem Rücken befindliche Fleck, und erklären sich so die verschiedenen Angaben, welche über die Behaarung des zweiten Segments von den verschiedenen Beobachtern gemacht worden sind.

M. bipunctata St.-Farg. Hyménopt. 642. 73. ♀ var. capite rufo (conf. Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 16. 106.).

M. Latreillei Wesm. Fouiss. de Belg. p. 14. ♂.

M. rubrocincta Luc. Explor. de l'Algér. III. 289. 306. Hyménopt. pl. 15. fig. 12. ♂.

M. bicolor Luc. l. c. 289. 307. ♂.

M. Lucasi Smith Cat. of Hym. Ins. III. 14. 94.

M. dispar Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 14. 90.

Bei Halle (Fabricius), in Nassau (Schenck), in Österreich (Giraud), Genf (Wesmaël), in der Provence (Olivier), endlich auch in Algerien (Lucas). Von der unteren Wolga sah ich bisher nur Männchen.

M. unicincta Luc. Explor. de l'Algér. III. 293. 317. Hyménopt. pl. 16. fig. 2. ♀.

In Oran (Lucas). Das mir vorliegende Weibchen stammt aus Algier.

**M. scutellaris* Latr. Mutill. Fr. n. 7. ♂. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 64. 53. ♂.

M. sellata Panz. Faun. Ins. Germ. 46. 19. ♀.

M. bimaculata Jur. Hyménopt. pl. 12. fig. 38. ♂. — Latr. Gen. Crust. et Ins. IV. 121. ♂. — St.-Farg. Hyménopt. III. 610. 24. ♂. — Wesm. Fouiss. de Belg. 10. 3. ♂. — Schenck Grabw. Nass. 296. 4. ♂.

M. rufipes Panz. Krit. Rev. 213. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 66. 68. ♀ var. abdominis segmento primo nigro.

M. subcomata Wesm. Fouiss. de Belg. 9. 2. ♀. — Schenck Nachtr. 154. 7. ♀. — 154. 4. ♂ ♀.

In Süd-Frankreich (Olivier), bei Paris (St.-Fargeau), Genf (Wesmaël), in Nassau (Schenck), bei Wien (Giraud), nach Smith (Cat. of Hymenopt. Ins. III. 4. 13.) auch in Tanger.

M. partita Klug Waltl's Reis. II. 91. ♀.

M. unimaculata Luc. Explor. de l'Algér. III. 294. 318. Hyménopt. pl. 16. fig. 3. ♀.

In Portugal, Andalusien und Sicilien (Klug), in Algier (Lucas). Das mir vorliegende Weibchen aus Algier stimmt genau mit Klug's Beschreibung überein.

M. rufipes Fabr. Mant. Ins. I. 312. 16. ♀. — Vill. Entom. III. 342. 7. ♀. — Fabr. Ent. syst. II. 372. 26. ♀. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. Tab. XVI. fig. 9. ♀. — Fabr. Syst. Piez. 439. 48. ♀. — Latr. Hist. nat. XIII. 264. 2. ♀ (excl. ♂ a Panz. 46. 20 depictum, qui ad genus Myrmosam pertinet). — Latr. Gen. Crust. et Ins. IV. 121. ♂. — Spinol. Ins. Lig. I. 156. 4. ♂ ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 66. 68. ♀ (excl. var. abdominis segmento primo nigro). — St.-Farg. Hyménopt. III. 612. 28. ♀. — Wesm. Fouiss. de Belg. 7. 1. ♂ ♀. — Schenck Grabw. Nass. 295. 3. ♂ ♀. — Cost. Faun. Nap. Mutill. 21. 10. Tav. XXII. fig. 4. ♀.

M. ephippium Ross. Mant. I. 148. 333. ♂ (pro parte); sec. St.-Fargeau etiam Tab. 2. fig. n. (nach Illig. Edit. Faun. Etrusc. II. 190. ist die von Rossi beschriebene *M. ephippium* = *Myrmosa thoracica* Fabr., *ephippium* Panz.). — Fabr. Ent. syst. II. 370. 18. ♂. — Syst. Piez. 434. 27. ♂. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 63. 45. ♂. — Curt. Brit. Entomol. II. 77. ♂ ♀. — Shuck. Fossor. Hymenopt. 31. 3. ♂ ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 608. 22. ♂. — Nyland. Mutill etc. bor. 13. 4. ♂ ♀. — Smith Cat. of Brit. Fossor. 41. 3. ♂ ♀. — Cost. Faun. Nap. 14. 3. Tav. XXI. fig. 3. ♂ (Costa gedenkt auch einiger Exemplare mit kürzerem erstem Segment und mangelnder Areola des Metanotum, wie es bei *M. scutellaris* der Fall ist).

M. gibba Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 231. 8. Tab. II. fig. 5. ♀ (beschrieben nach einem schräg gespiessten ♀).

Var. ♂ *corpore toto nigro.*

M. ephippium var. β. Smith l. c.

M. nigrita Panz. Faun. Ins. Germ. 80. 22. — Fabr. Syst. Piez. 437. 40. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 65. 59. — St.-Farg. Hyménopt. III. 599. 6. ♂ (an solum pro parte?). — Wesm. Fouiss. de Belg. p. 20.

M. calva Shuck. Foss. Hymenopt. 30. 2. (excl. ♀). — Nyland. l. c. 11. 3. (excl. ♀). — Smith l. c. 40. 2. (excl. ♀).

Wohl die häufigste europäische Art, welche im südlichen

Finnland und südlichen Schweden, in England, im ganzen mittleren Europa und nach Costa auch noch in Unter-Italien und Sicilien vorkommt. Ein Männchen fand Radde am Onon in Daurien.

M. viduata Pall. Reis. II. 730. 89. ♂. (1773).

M. sungora Pall. Reis. II. 730. 88. ♀ (excl. ♂, qui ad M. mauram pertinet).

Tiphia stridula Ross. Faun. Etruc. II. 68. 830. Tab. VI. fig. 2. ♂. (1790).

M. stridula Ross. Mant. I. 148. 332. ♂. — Brull. Expéd. sc. de Morée. III. 371. 819. Tab. L. fig. 13. ♂. — Cost. Faun. Nap. Mutill. 12. 1. Tav. XXI. fig. 1. ♂.

M. rufipes Ross. Faun. Etrusc. II. 115. 941. ♀. — Latr. Mutill. Fr. n. 6. ♀ (excl. ♂). — Illig. Edit. Faun. Etrusc. II. 190. 941. ♀.

M. coronata Ross. Mant. I. 147. 331. ♀ (sec. St.-Fargeau) Tab. 2. fig. k. — Fabr. Ent. syst. II. 369. 14. ♀. — Panz. Faun. Ins. Germ. 55. 24. ♂. — Fabr. Syst. Piez. 432. 17. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 60. 29. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 613. 29. ♀. — Wesm. Fouiss. de Belg. 9. sub n. 2. ♀. — Cost. Faun. Nap. Mutill. 20. 9. Tav. XXII. fig. 3. ♀. — Sichel Ann. de la soc. entom. de Fr. 1860. 753. ♂ ♀ et var. ♀ vertice rufo!

M. pedemontana Fabr. Ent. syst. Suppl. 281. 19 — 20. ♂. — Panz. Faun. Ins. Germ. 62. 19. ♂. — Fabr. Syst. Piez. 434. 29. ♂. — Latr. Hist. nat. XIII. 266. 6. ♂. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 62. 43. ♂. — St.-Farg. Hyménopt. III. 632. 56. ♂. — Perris Mém. de l'Acad. de Lyon. 1847. 486. ♂ cum ♀ vertice ferrugineo! in copula observavit.

M. togata Ahr. Faun. Ins. Europ. I. 17. ♂ var. segmento secundo toto nigro.

In Süd-Europa überall vorhanden; in Österreich und bei Bern (Panzer), bei Paris (St.-Fargeau). Die von Fabricius gemachte Angabe, dass diese Art bei Halle vorkommt, ist gewiss falsch. Ausserdem kommt diese Art vor: in Algerien (Lu-

cas), in Klein-Asien (Olivier) und in Sibirien am Irtysch (Pallas). Im südlichen Russland ist sie sehr häufig.

Einen noch deutlicher ausgesprochenen Übergang zur folgenden Abtheilung bildet die mir unbekannte: *M. obliterata* Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 8. 47. ♂. aus Albanien, welche wegen der ausgerandeten Augen ohne Zweifel zur ersten Abtheilung gehört, durch den deutlich und ziemlich lang gestielten Hinterleib aber sehr auffällig abweicht. Die von Smith gemachten Angaben über die Färbung treffen genau zu auf *M. pedunculata* Klug (Symb. phys. Mutill. n. 24. Tab. V. fig. 10.), so dass ich an der Identität beider nicht zweifle, indem Klug gewiss nur durch das stielförmige erste Segment dazu veranlasst worden, die *M. pedunculata* seiner zweiten Abtheilung einzureihen. Gegen eine solche Stellung sprechen auch die in der Abbildung deutlich sichtbaren Parapsidenfurchen, während die in der Beschreibung besonders hervorgehobenen Tegulae «parvae» darauf hinweisen, dass hier wirklich eine intermediäre Form vorliegt.

II. Abtheilung.

Das erste Hinterleibsegment ist verhältnissmässig klein, mehr oder weniger stielförmig, vom zweiten deutlich abgeschnürt, an der Basis jederseits mit einem konischen, nach vorn und aussen vortretenden Höcker.

Bei den Weibchen der hierher gehörigen Arten ist der Thorax an den Seiten gerundet und hinten deutlich schmäler als vorn. Die Mandibeln sind von der Basis gegen die Spitze allmählich verdünnt; die Fühlergruben sind flach und verwischt, und es zieht sich

von den Fühlerhöckern keine Kiellinie zu den Augen hin.

Die Männchen sind, so weit sie bekannt geworden, geflügelt. An den Oberflügeln ist das letzte Drittel zellenlos, das Stigma klein, geschlossen, die erste Cubitalzelle länger als die zweite, die Radialzelle kurz, an der Spitze fast abgestutzt. Die Medialzelle der Hinterflügel wird nur zum Theil geschlossen durch eine von der Radialader zum Ursprunge der Cubitalader sich hinziehende schräge Ader, welche den Ursprung der Cubitalader aber nie erreicht. Die Analzelle ist gleichfalls nur zum Theil geschlossen. Die Tegulae sind klein, das Mesonotum ohne Parapsidenfurchen, die Augen innen ohne Ausrandung.

In dieser Abtheilung kann man zwei Gruppen unterscheiden:

6. Gruppe.

Ausser dem ersten unteren Abdominalsegment ist auch das zweite an der Basis mit einem mehr oder weniger deutlichen Längskiel versehen.

Bei den Weibchen ist am Thorax eine Pseudoscutellarlamelle vorhanden, die Mandibeln sind vor der Spitze mit zwei kleinen, zuweilen ganz undeutlichen Zähnchen versehen, das dritte Fühlerglied ist so lang oder nur wenig länger als das vierte und an der Valvula supraanalis ist ein breites und verhältnissmässig kurzes Mittelfeld deutlich abgesetzt.

Die Männchen, deren drittes Fühlerglied wenigstens doppelt so kurz ist als das vierte, weichen je nach den Arten in der Bildung der Mandibeln und Flügel von einander ab. Bei einigen sind die Mandibeln am Aussenrande, wie bei den Arten der fünften Gruppe, mit

einem tiefen Einschnitt versehen (Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 18 *i.*), von welchem bei andern nur eine Spur vorhanden ist (l. c. fig. 17 *i.*), während die Oberflügel der beiden Formen dieser je nach den Mandibeln verschiedenen Männchen in der Zahl der Discoidalqueradern und der Zahl der geschlossenen Cubitalzellen von einander abweichen, und sind derartige Variationen auch bei den Männchen ein und derselben Art keineswegs etwas Seltenes.

In diese Gruppe gehören:

**M. petiolata* Baer Bull. de Mosc. 1848. I. 231. 10. Tab. II. fig. 7. ♀. aus Süd-Russland, welche nach Schaum (Entom. Jahresber. für 1848. 101.) vielleicht identisch ist mit

M. regalis Fabr. Entom. syst. II. 371. 21. ♀. — Syst. Piez. 435. 34. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 63. 47. ♀. — Ahrens Faun. Ins. Europ. I. 18. ♀.

M. elegans (Pallas) Klug Waltl's Reis. II. 93. ♀.

♂ *Niger*, *nigro-pilosus*, *vertice*, *pronoto*, *scutello abdominis segmentis dorsalibus tertio quartoque nec non medio quinti pilis subaureis vestitis; segmento secundo rufo*, *postice nigro. Clypeo integro*, *mandibulis ante apicem subdentatis margineque externo profunde excisis.* 8½ Mm.

M. Macquarti St.-Farg. Hyménopt. III. 633. 57. ♂.

In Ungarn (Fabricius, Ahrens), Andalusien, Portugal und Süd-Russland (Klug). Ich erhielt beide Geschlechter von der unteren Wolga.

Eine ohne Zweifel selbständige, mir unbekannte, nahe verwandte Art ist:

**M. italica* Fabr. Entom. syst. II. 370. 19. ♂. — Syst. Piez. 434. 28. ♂. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 62. 42. ♂. — St.-Farg. Hyménopt. III. 626. 46. ♂. — Vergl. auch Luc. Explor. de l'Algér. III. 292. 312. und Illig. Edit. Faun. Etrusc. II. 188.

In Italien (Fabricius, Olivier), Süd-Europa (St.-Fargeau).

**M. Tunensis* Fabr. Syst. Piez. 433. 21. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 61. 38. ♀.

In Tunis (Fabricius), in der Berberei und in Egypten (Olivier).

Bei dieser *M. Tunensis* ist nach Olivier der Endrand des zweiten Segments und das ganze dritte Segment weiss behaart. Bei der

**M. Tunensis* St.-Farg. Hyménopt. III. 641. 71. ♀. aus Oran, wird die Querbinde des Hinterleibs von der Behaarung des dritten und vierten Segments gebildet; bei der nahe verwandten *M. ornata* Klug (Symb. phys. Mutill. n. 22. Tab. V. fig. 8. ♀.) dagegen nur von der Behaarung des zweiten Segments. Eine genaue Prüfung dieser erwähnten Arten wäre sehr wünschenswerth. Als Männchen einer dieser Arten, vielleicht der *M. Tunensis* St.-Farg., ist anzusehen:

**M. atrata* (non Linn.) Oliv. Encycl. méth. VIII. 59. 26. ♂.
— — Savign. Descr. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 18. ♂. forte.

Aus Egypten und der Berberei (Olivier).

**M. albeola* Pall. Reis. II. 730. 87. ♂ ♀.
M. bicolor Pall. Reis. I. 474. 77. ♀.
M. caspica Kolenat. Meletem. entom. V. 124. 4. ♀.
M. funeraria Erichs. in Ménétr. Ins. rec. par feu Lehmann. p. 90. ♀.

Im südöstlichen Russland. — Ich gebe dem Namen «*albeola*» den Vorzug, weil Pallas unter diesem Namen beide Geschlechter beschrieben und weil der Name «*bicolor*», da er ausserdem mehrfach für andere Arten gebraucht worden, leicht zu Irrungen Veranlassung geben könnte.

**M. armeniaca* Kolenat. Meletem. entom. V. 123. 3. ♀.
M. mongolica Radoschk. Horae soc. ent. Ross. I. 85. 1. Tab. II. fig. 6. ♀.

In Transkaukasien (Kolenati). Radoschkofski's Angabe, dass diese Art auch in der Mongolei vorkomme, ist wohl irrig. In der hiesigen Sammlung ist wenigstens das Exemplar, nach welchem Hr. Radoschkofski die Beschreibung seiner *M. mongolica* entworfen, nicht vorhanden.

M. arenaria Fabr. Mant. Ins. I. 312. 13. ♀. — Entom. syst. II. 370. 16. ♀. — Syst. Piez. 433. 22. ♀. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. Tab. XVI. fig. 3. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 61. 37. ♀. — Klug Symb. phys. n. 20. Tab. V. fig. 6. ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 614. 31. ♀. — Dufour Bull. de la soc. entom. de Fr. 1852. p. XLIV. ♀ (excl. ♂ qui ad M. hottentotam pertinet).

In Spanien und an der ganzen Nordküste Afrika's. Das Männchen ist wahrscheinlich

**M. atrata* Linn. Syst. Nat. ed. XII. II. 966. 5. — Christ Naturg. etc. Hymenopt. 151.

M. maura St.-Farg. Hyménopt. pl. 36. fig. 7. ♂.

M. oraniensis Luc. Explor. de l'Algér. III. 287. 304. Hyménopt. pl. 15. Fig. 10. ♂.

— — Savign. Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 17. ♂.

Aus Algerien und Egypten.

**M. lepida* Klug Waltl's Reis. II. 94. ♀.

M. maura var. Coqueb. Illustr. Icon. Ins. 67. Tab. XVI. fig. 7. D. E. F. ♀.

In Andalusien (Klug), in der Berberei (Coquebert).

M. maura [24]) Linn. Syst. Nat. ed. XII. II. 967. 6. ♀ (sol. diagn.). — Fabr. Syst. Entom. 398. 10. ♀. — Spec. Ins. I. 495. 10. ♀. — Mant. Ins. I. 312. 11. ♀. — Vill. Entom. III. 341. 2. ♀. — Ross. Faun. Etrusc. II. 114. 940. ♀. — Christ. Naturg. etc. Hymenopt. 148. ♀. — Latr. Mutill. Fr. n. 4. ♀. — Fabr. Ent. syst. II. 369. 12. ♀. — Panz. Faun. Ins. Germ. 46. 18. ♀. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins.

---

24) Die von Linné in der Editio X[a] des Systema Naturae (p. 583. 6.) erwähnte *M. maura* ist wegen der Angabe: «tota atra» sehr zweifelhaft und bezieht sich vielleicht auf das Weibchen der *M. arenaria*. Denn Linné hat die Diagnose seiner *M. maura* später wahrscheinlich nur nach dem ihm von Schreber mitgetheilten deutschen Exemplar geändert; — vielleicht war aber auch früher von Linné's Seite ein Versehen vorgefallen, wie dergleichen Schreib- und Druckfehler keineswegs selten sind. Jedenfalls gebührt der Name «*maura*» der unter diesem Namen allgemein bekannten Art.

Tab. XVI. fig. 7. A. B. C. ♀. (conf. Illig. Edit. Faun. Etrusc. II. 190.). — Fabr. Syst. Piez. 431. 15. ♀. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 61. 36. ♀. — Klug Symb. phys. Mutill. Div. II. ♂ ♀. — St.-Farg. Hyménopt. III. 613. 30. pl. 36. fig. 6. ♀ (non ♂). — Cost. Faun. Nap. Mutill. 24. 14. Tav. XXII. fig. 6. ♀.

M. sungora Pall. Reis. I. 730. 88. ♂ (excl. ♀). forte.

M. austriaca Panz. Faun. Ins. Germ. 62. 20. ♂. — St.-Farg. Hyménopt. III. 598. 4. ♂ (excl. ♀.) — conf. Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 134. 21.

M. clausa St.-Farg. Hyménopt. III. 601. 9. ♂. forte var. prothorace nigro (conf. etiam Luc. l. c. 288. 304.).

M. rubricans St.-Farg. Hyménopt. III. 612. 27. ♂.

M. argenteo-fasciata Cost. Faun. Nap. Mutill. 17. 6. Tav. XXI. fig. 6. ♂.

M. differens (non St.-Farg.) Giraud Verh. der zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1863. 1307. ♂. forte.

An den Gestaden des Mittelmeers, in Österreich (Panzer) und bei Paris (St.-Fargeau). Im südlichen Russland häufig.

M. sibirica Christ Naturg. etc. Hymenopt. 148. Taf. 12. fig. 4. 5. ♂ ♀!

M. maura Nyland. Mutill. etc. boreal. 14. 5. ♂ ♀. Fig. 3. 10. ♂.

In Sibirien am Baical. Von Radde wurden beide Geschlechter am Onon in Mehrzahl gesammelt.

In diese Abtheilung, vielleicht sogar in diese Gruppe, gehören folgende mir unbekannte Arten:

**M. nigripes* Fabr. Mant. Ins. I. 312. 17. — Ent. syst. II. 372. 20. — Syst. Piez. 439. 51. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 66. 67. — Klug Symb. phys. Mutill. Divis. II. ♀. — aus dem Orient.

**M. egregia* Klug Waltl's Reis. II. 93. ♂. — aus Andalusien.

**M. collaris* Fabr. Ent. syst. II. 233. 21. (Scolia). ♂. — Syst. Piez. 435. 32. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 63. 48. ♂. — Klug. Symb. phys. Divis. II. — aus Spanien.

**M. *tristis* Klug Waltl's Reis. II. 92. ♂. — aus Andalusien und Portugal.

**M. *lugubris*[25]) Fabr. Syst. Piez. 433. 23. ♂. — Oliv. Encycl. méth. VIII. 62. 40. ♂. — aus Tanger.

**M. *Rondanii* Spinol. Ann. de la soc. entom. de Fr. 1843. 133. ♂. — aus Parma.

**M. *aucta*[26]) St.-Farg. Hyménopt. III. 605. 16. ♀.
M. bifasciata Klug Symb. phys. Mutill. n. 19. Tab. V. fig. 5. ♀.
M. austriaca St.-Farg. Hyménopt. III. 598. 4. ♀ (excl. ♂).
M. tabida Luc. Explor. de l'Algér. III. 298. 326. Hyménopt. pl. 16. fig. 5. ♀.
M. parens Cost. Faun. Nap. Mutill. 32. 17. Tav. XXV. fig. 3. ♀.
Var. ♀ *capite rufo.*
M. erythrocephala (non Latr. et Fabr.) Luc. l. c. 298. 327. Hyménopt. pl. 16. fig. 6. ♀.
M. ruficeps Smith Cat. of Hymenopt. Ins. III. 15. 100.
Süd-Frankreich (St.-Fargeau), Italien (Costa), in der Provinz Constantine (Lucas) und auch in Syrien (Klug).

---

25) Diese Art ist sehr zweifelhaft. Illiger gedenkt ihrer zwar in der Editio Faunae Etruscae (II. 188.) und führt sie unter den Arten an, deren Männchen unausgerandete Augen besitzen; er hat aber wahrscheinlich als *M. lugubris* diejenige Art verstanden, welche Klug später als *tristis* beschrieben, wie es aus der Beschreibung dieser letzteren hervorzugehen scheint. Merkwürdig ist es, dass Klug für diese Art den Namen «*tristis*» gebraucht, da er selbst unter demselben Namen früher eine brasilianische Art beschrieben (cf. Entomolog. brasilian. specim. I. 318. 20.).

26) Der von Klug gegebene Name «*bifasciata*» kann nicht in Anwendung kommen, da Swederus (Vet. Akad. Handl. 1787. VIII. 285. 41 & 42.) denselben bereits für eine nord-amerikanische Art gebraucht hat. Gerstaecker (Entom. Jahresb. für 1861. 151.), welcher die Identität von *M. parens* Cost. und *tabida* Luc. angiebt, gedenkt nicht der *M. bifasciata* Kl., vielleicht weil in der Berliner Sammlung der Name unterdessen geändert worden. Von der *M. parens* hat Zeller, nach Gerstaecker, beide Geschlechter in Sicilien gesammelt, und diese sind wahrscheinlich, wie bei der folgenden, gewiss nahe verwandten *M. hottentota* im Wesentlichen gleichgefärbt, da Gerstaecker sonst die Verschiedenheiten gewiss angegeben hätte. Vielleicht ist die oben erwähnte *M. Rondanii* Spinol. das hierher gehörige Männchen.

7. Gruppe.

Diese Gruppe unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, dass das zweite Bauchsegment an der Basis abgeflacht und das erste nur vorn mit einem kurzen Längskiel versehen ist. Das zweite Bauchsegment hat in der Mitte jederseits einen eigenthümlichen behaarten sehr flachen Eindruck.

Die Weibchen differiren durch den Mangel der Pseudoscutellarlamelle und dadurch, dass an der Valvula supraanalis kein Mittelfeld abgesetzt ist. Das dritte Fühlerglied ist deutlich länger als das vierte und an den Mandibeln ist vor der Spitze ein deutlicher Zahn vorhanden (vergl. Descript. de l'Egypt. l. c. fig. 22 *i*.).

Bei den Männchen sind die Mandibeln am Aussenrande ganzrandig, ohne Spur eines Einschnittes, an der Spitze dreizähnig (Descr. l. c. fig. 16 *i*.). Das dritte Fühlerglied ist nur wenig kürzer als das vierte.

Die einzige, mit Sicherheit hierher gehörige Art ist in beiden Geschlechtern nahezu gleich gefärbt:

M. hottentota[27]) Fabr. Syst. Piez. 433. 24. ♂. — Oliv. Encycl.

27) Die von Villers beschriebene *M. argentata* ist wahrscheinlich das Weibchen dieser Art, von welcher Savigny beide Geschlechter sehr genau abgebildet. Fabricius kannte nur das Männchen und hat Coquebert letzteres unter dem von Fabricius zuerst beigelegten Namen «*barbara*» aufgeführt, während er das Weibchen als Varietät der *M. arenaria* beschrieben und abgebildet, welche Varietät schon Latreille (cf. Coqueb. l. c. p. 67.) als Weibchen zu dem von Fabricius und Coquebert beschriebenen Männchen in Anspruch genommen. Auf dieselbe Art bezieht sich auch ohne Zweifel die *M. sabulosa* Klug, von welcher Klug angiebt, übereinstimmende männliche uud weibliche Exemplare untersucht zu haben. Endlich hat das Weibchen dieser Art auch Lucas als *M. luctuosa* beschrieben und abgebildet, ausserdem aber auch die *M. hottentota* für Algier verzeichnet (Explor. de l'Algér. III. 295. 321.), von welcher er auffallenderweise angiebt, Weibchen gefunden zu haben, obgleich alle beigefügten Citate sich nur auf das Männchen beziehen, so dass demnach ein Schreibfehler von Lucas' Seite zu vermuthen ist.

méth. VIII. 58. 21. ♂. — Illig. Edit. Faun. Etrusc. II. 188. — Klug Symb. phys. Mutill. Divis. II. — Luc. Explor. de l'Algér. III. 295. 321. ♂ (nicht ♀, wie Lucas angiebt).

M. argentata Vill. Entom. III. 343. 8. Tab. VIII. fig. 34. ♀. (1789). forte.

M. barbara Fabr. Ent. syst. II. 370. 17. ♂. — Coqueb. Illustr. Icon. Ins. 66. Tab. XVI. fig. 5. ♂.

M. arenaria var. Coqueb. l. c. 66. Tab. XVI. fig. 4. ♀. — Dufour Bull. de la soc. entom. de Fr. 1852. p. XLIV. ♂ (excl. ♀, quae vera est M. arenaria!).

M. sabulosa Klug Waltl's Reis. II. 94. ♀.

M. luctuosa Luc. Explor. de l'Algér. III. 291. 311. Hyménopt. pl. 16. fig. 1. ♀.

— — Savign. Descript. de l'Egypt. Hyménopt. pl. 19. fig. 16. ♂. fig. 22. ♀.

In Andalusien (Klug) und, wenn die *M. argentata* Vill. hierher gehört, auch in Süd-Frankreich. Ausserdem in Algier und Oran (Lucas) und in Egypten (Savigny).

—

Dieses sind die Gruppen, welche ich für die europäischen Arten annehmen zu müssen glaube. Späterhin wird man vielleicht die zweite mit der ersten und eben so die fünfte mit der vierten Gruppe vereinigen, viel-

Léon Dufour (l. c.) macht zwar die Angabe, dass die von Coquebert als *barbara* abgebildete männliche Mutilla das Männchen der *M. arenaria* sei, da Dours in Algerien beide in Copula gefangen. Diese Angabe findet aber wohl darin ihre Erklärung, dass Dours seine Bestimmungen nach Coquebert's Iconographie gemacht, hier aber, wie bereits erwähnt, die Weibchen zweier verschiedener Arten, wie es Latreille (cf. Coqueb. l. c. p. 66.) bereits richtig vermuthet, als *M. arenaria* aufgeführt sind, was Dufour übersehen zu haben scheint. Vielleicht hat aber auch Dours sich in der Bestimmung versehen. Ich vermuthe wenigstens, dass als Männchen zu *M. arenaria* die mir in natura unbekannte *M. atrata* Linn. = *oraniensis* Luc. gehört, bei welcher die Binde des zweiten Segments in ähnlicher Weise wie bei dem Männchen der *M. maura* vorn in der Mitte ausgeschnitten ist, und scheint die *M. oraniensis* überhaupt der Beschreibung und Abbildung nach dem Männchen der letzerwähnten Art sehr nahe verwandt zu sein. Die französischen Entomologen werden diese Frage hoffentlich recht bald erledigen.

leicht aber auch letztere in mehrere auflösen müssen; die systematische Reihenfolge der Mutillen dürfte aber wohl schwerlich eine wesentliche Änderung erleiden, selbst nicht durch Hinzuziehung der exotischen, mir zur Zeit noch zu wenig bekannten Arten. Von diesen schliessen sich die glattäugigen, von welchen ich nur die *M. Klugii* Gr. und *morosa* Westw. im männlichen Geschlecht habe untersuchen können, auch durch die diesem Geschlecht eigenthümlichen Merkmale der zweiten Abtheilung genau an, so dass über ihre systematische Stellung kein Zweifel existiren kann. Weniger Sicherheit dürfte aber hinsichtlich derjenigen exotischen Arten herrschen, bei welchen die Augen, wie bei den europäischen Mutillen, deutlich facettirt sind, worüber ich mich um so weniger mit Bestimmtheit aussprechen kann, als mir von denjenigen exotischen Arten, die sich der ersten für die europäischen Mutillen angenommenen Abtheilung anschliessen, keine einzige zum Vergleich vorliegt. Folgende gedrängte Übersicht, mit der ich diese Auseinandersetzung schliesse, dürfte aber der natürlichen Verwandtschaft der Mutillen, bei Hinzuziehung der exotischen Arten, gleichfalls Rechnung tragen:

I. Augen länglich, schwach gewölbt, deutlich facettirt, in der Grösse je nach den Arten verschieden und daher mehr oder weniger weit nach oben reichend; beim Männchen am Innenrande mit einer Ausbucht oder ohne solche.

I. Abtheilung (Charakteristik siehe oben).

Hierher die fünf ersten, für die europäischen Arten angenommenen Gruppen, denen einzelne, namentlich afrikanische Arten einzureihen sind. Auch die *M. (Psammotherma) flabellata* gehört zur vierten Gruppe. In diese Abtheilung gehört auch die

III^te der von Burmeister für die brasilianischen Arten angenommenen Divisionen, mit den Unterabtheilungen *B* und *A*.

II. Abtheilung (Charakteristik siehe oben).

Hierher zunächst Burmeister's II^te Division; dann die sechste und siebente der für die europäischen Arten angenommenen Gruppen. Hierauf folgt die Hauptabtheilung

II, welche der I^sten Division Burmeister's entspricht. Die Augen sind hier bei beiden Geschlechtern kreisrund, sehr glatt und stark gewölbt. Flügel, Flügelschuppen und Mesonotum der Männchen wie in der II^ten Abtheilung. Burmeister's Unterabtheilung *B*, welcher einige ungefleckte mexicanische Arten beizuzählen sind, schliesst sich zunächst an die vorige Abtheilung an, dann folgen Burmeister's Unterabtheilungen *A* und *C*, welcher letzteren die mir vorliegenden neuholländischen Arten sich eng anschliessen. Das erte Segment ist bei diesen breit, nicht stielförmig, und eben so bei einer grossköpfigen mexicanischen Art.

Ich kann diese Übersicht nicht schliessen, ohne dem Herrn Obersten Radoschkofski für die besondere Freundlichkeit, mit welcher er mir einige exotische Mutillen zur Untersuchung überlassen, meinen Dank abzustatten. Ich muss diese Zuvorkommenheit um so mehr anerkennen, als Herr Radoschkofski selbst gegenwärtig mit einer monographischen Bearbeitung der in Russland einheimischen Mutillen beschäftigt ist, aus welchem Grunde ich denn auch die Beschreibungen der wenigen mir vorliegenden neuen Arten weggelassen.

(Aus dem Bulletin, T. VIII, pag. 82 — 141.)

1577994

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

LIVRAISON 1.

(Avec 1 Planche.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 40 Kop. = 13 Ngr.

15.779

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.

Livraison 2.

(Avec 2 Planches.)

St.-Pétersbourg, 1862.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 50 Kop. = 17 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

LIVRAISON 3.

(Avec 1 Planche.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1863.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie.	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 45 Kop. = 15 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

LIVRAISON 4.

(Avec 1 Planche.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1864.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 40 Kop. = 14 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADEMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome IV.

Livraisons 5 et 6.

(Avec 3 Planches.)

St.-Pétersbourg, 1865.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 90 Kop. = 1 Thlr.

1574 (13)

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01315 5015